~~L.LX.74~~

Physiol.
o.
140.

Beytrag

zur

Physiologie

der

Sinne,

von

Johann Georg Steinbuch,

der Arzneywissenschaft und der Wundarzneykunst Doktor, praktischem Arzte zu Heidenheim, der vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens, ... alisch - medicinischen Gesellschaft zu ... gen Mitgliede.

BIBLIOTHECA BAMBERGENSIS

Nürnberg,
bey Johann Leonhard Schrag.
1811.

Der

preiswürdigen

vaterländischen Gesellschaft

der

Aerzte und Naturforscher Schwabens

widmet

diese Schrift,

als Zeichen seiner Hochachtung und seiner Theilnahme an ihrem gemeinnützigen Zwecke,

der

Verfasser.

Vorrede.

Der mangelhafte Zustand, in welchem sich die Physiologie, ungeachtet der groſsen Fortschritte, die sie in unserem gegenwärtigen Zeitalter gemacht hat, noch immer befindet, zeigt sich wohl nirgends mehr, als in der Lehre von den Sinnen. Da das Studium dieser Lehre

von jeher eine meiner Lieblingsbeschäftigungen gewesen, so mufste ich mich bald von diesem unvollkommenen Zustande derselben überzeugen, und insbesondere fand ich in Hinsicht auf ihre psychologische Seite so viele Lücken, falsche Ansichten, und grundlose Hypothesen, dafs mir eine neue und gründlichere Bearbeitung der ganzen Lehre, vorzüglich aber in psychologischer Hinsicht, ein dringendes Bedürfnifs schien. Ich habe es gewagt, zur Befriedigung dieses Bedürfnisses wenigstens einen Beytrag zu liefern, und folgende kurze Darstellung mag zeigen, was ich in dieser Beziehung geleistet habe.

Von jeher hat man zwar als ausgemacht angenommen, dafs wir ohne Vorstellungen, also ohne Sinn, weder anschauen noch denken, weder fühlen noch wollen könnten, mithin überhaupt keines höhern, geistigen Seyns fähig wären. Allein hat man sich auch wohl die Wirkungsweise des Sinnes, durch welche er seine Vorstellungen in dem Bewufstseyn oder in dem Vorstellungsvermögen zu Stande bringt, richtig und naturgemäfs gedacht? Hat man die Natur des Sinnes so erkannt, wie sie hätte erkannt werden können und sollen? —

Hier liegt der Stein des Anstoſses, an dem bisher alle Philosophie und Physiologie der Sinne gescheitert ist. Man verkannte die wahre Natur, die wahre Wirkungsart des Sinnes, und unmöglich konnte man daher seinen wahren Werth für das Vorstellungsvermögen richtig schätzen, und die Entstehungsart konkreter Sinnesvorstellungen in uns naturgemäſs erklären.

Da man sich bisher den Sinn als ein Vermögen dachte, Eindrücke (von auſsen) aufzunehmen, und diese quovis modo *auf das receptive Vorstellungsvermögen, um solches zu einer (dem erhaltenen Eindruck entsprechenden) Vorstellung zu rühren, überzutragen; so konnte ein so gedachter Sinn ganz natürlich für nichts weiter gelten, als für ein passives Vermögen, das jeden, ihm zufällig dargebotenen Eindruck nothgedrungen aufnehmen, und dem Vorstellungsvermögen überliefern muſs. Aber ist wohl eine solche Vorstellungsweise in der Natur unserer Sinne gegründet? Ist der Sinn des Getastes, der Sinn des Gesichts etc. wirklich nichts weiter, als ein bloſs passives Vermögen des Menschen?*

Ueberall finden wir das Sinnorgan zur Ausübung seiner naturgemäſsen Funktion mit einem ihm wesentlich angehörigen Bewegungsapparate versehen, der diese seine Funktion zur aktiven macht. Man beobachte z. B. einen Blinden, indem er bemüht ist, einen in bewuſster Nähe bey ihm befindlichen äuſsern Körper mit seinen Fingern zu tasten, um sich von ihm eine Tastvorstellung zu verschaffen. Streckt er nicht, um seinen Zweck zu erreichen, selbstthätig sein Organ aus? setzt er nicht selbstthätig dasselbe mit dem äussern Tastobjekte in Wechselwirkung? Ich frage: sollte diese selbstthätige Wirkung auf das Tastorgan beym Akte des Tastens nicht ein wesentlicher Punkt bey diesem Akte seyn? Ganz gewiſs! Und doch ist dieselbe bisher so wenig dabey in Anschlag gebracht worden, daſs man ihrer nicht einmal Erwähnung gethan hat. Allein wo bleiben dann die mit der Rührung der Nervenwärzgen der Fingerspitze durch das Objekt gleichzeitig zum Bewuſstseyn kommenden Spontaneitätsakte des Tastenden, welche er zum Behuf dieser Rührung auf die Bewegung des Organs anwendet? Oder sind wir uns etwa dieser Spontaneitätsakte, sind wir uns unserer Selbstthätigkeit auf Bewegung

nicht bewuſst? Gehen die für willkührlich erkannten Bewegungen unseres Körpers nicht ursprünglich aus unserem Bewuſstseyn hervor? — Wäre der Mensch sich seiner äuſsern Handlungen, seiner willkührlichen Bewegungen nicht ursprünglich bewuſst, so wäre er gewiſs das unwürdigste moralische Unding, dergleichen die Natur, Gott sey Dank, noch keines hervorgebracht hat.

Diese nothwendigen Erscheinungen unserer einfachen Willens- oder Spontaneitätsakte in unserem Bewuſstseyn oder Vorstellungsvermögen, als einfache Vorstellungen, die bey unserer selbstthätigen Anwendung unserer Sinnorgane auf die Aussenwelt wirklich werden, gehen als gleichzeitige Vorstellung nothwendig mit in die zu bildende Sinnesvorstellung ein, und sind insbesondere das, was der durch das Sinnorgan von aussenher zu erhaltenden Materie der Vorstellung, um sie zur konkreten Sinnesvorstellung zu machen, ihre Form giebt.

Hier also, in diesen bisher verkannten einfachen Vorstellungen unserer einfachen Selbstthätigkeiten auf Bewegung unserer Sinnorga-

ne, liegt der Schlüssel, der uns die Pforte zu dem innern Heiligthum der Sinne und des menschlichen Geistes überhaupt aufschliefst. Sie, diese einfachen, den äufsern Bewegungen der Sinnorgane innerlich parallel laufenden Willensvorstellungen, sind das Princip, auf welchem unsere sinnliche Anschauung beruhet, und aus welchem unser subjektiver Raum (der Raum in unserer Anschauung) in successiver Bildung hervorgeht.

Alle unsere sogenannten äufsern Sinne nemlich beruhen, in so ferne ihre Organe äusserlich willkührlich beweglich sind, und ihre innerlich producirten Vorstellungen räumliche Bestimmungen haben, ohne Unterschied auf diesem eben genannten Raumprincip. Dieses von allen Sinnen darzuthun, bin ich in der vorliegenden Schrift vorzüglich bemüht gewesen. Ich habe nemlich zu zeigen gesucht, nicht nur, wie ein jeder dieser Sinne in dem receptiven, aber ursprünglich leeren, Vorstellungsvermögen sich entweder seinen eigenen Raum schafft, und wie er in diesem seine producirten Vorstellungen, um sie zu räumlichen Vorstellungen zu machen, verfolgt, oder wie ein anderer dieser Sinne auf den schon vor-

handenen Raum seiner Mitsinne appellirt, und seine Produkte zur räumlichen Form der Anschauung in demselben bringt, sondern auch, wie der Sinn in seinem selbstproducirten Raume von der einfachen Vorstellung des wahrnehmbaren Punktes durch selbsteigene Bildung von Linien, Flächen und Körpern (in der Vorstellung) bis zu der vollkommensten Weltanschauung etc. emporsteigt. Durch diese Darstellung hoffe ich begreiflich gemacht zu haben, warum die Sinne, alle auf gleiche Weise, ihre innern Produkte so anzuschauen geben, daſs die Objekte der Empfindung nothwendig als auſser uns vorhanden erscheinen müssen, und warum wir uns gezwungen fühlen, unsere Vorstellungen von den Objekten der Aussenwelt für die Objekte selbst zu nehmen. Auch wird man einsehen, was der eigentliche Grund der Unterscheidung unserer Selbst von den Dingen auſser uns ist, und so wie, von dieser Seite betrachtet, der Mensch in einem ganz neuen, aber in seinem einzig wahren, Lichte erscheinen wird, so wird auch das so berüchtigte, und in neuern Zeiten so sehr gemiſsbrauchte Ich des Menschen seine einzig wahre Bestimmung erhalten.

Unter den einzelnen Sinnen haben der Tast- und Gesichtssinn am meisten Aufklärung erhalten. Für den erstern hat sich mir ein ganz neues Feld unseres Wissens eröffnet, von dem wir bisher noch keine Ahndung hatten, und ich schmeichle mir, die Physiologie mit einer bisher noch nicht vorhanden gewesenen Theorie des Tastens *bereichert zu haben. Für den letztern habe ich ebenfalls eine bisher noch vermiſste richtigere* Theorie des Sehens *aufgestellt, welche den lebendigen Akt des Sehens, der mit dem schon fertigen Lichtbilde auf der Netzhaut des Auges beginnt, so naturgemäſs erklärt, daſs ich in diesem Augenblick nicht wüſste, was in dieser Hinsicht noch zu wünschen übrig bliebe. Nicht nur habe ich Schritt vor Schritt gezeigt, wie wir durch selbstthätigen Gebrauch des Auges sehen lernen, d. h. wie wir nach und nach zu der erfahrungsmäſsigen konkreten Gesichtsanschauung der Aussenwelt gelangen, sondern ich habe auch zur Aufklärung aller schwierigen Punkte in dieser Lehre die nöthigen Data geliefert. Die bisher gar nicht, oder falsch erklärten Phänomene des sogenannten Aufrecht- oder Verkehrtsehens, des sogenannten Einfachsehens, des Sehens der scheinbaren Ent-*

fernung, der scheinbaren Gröſse, der Ruhe oder Bewegung der Objekte etc. habe ich alle, zwar ganz anders, als bisher, aber, wie ich mir schmeichle, vollkommen der Natur gemäſs erklärt. — Auch der Sinn des Gehörs hat in Hinsicht auf das Räumliche beträchtliche Erläuterungen erhalten, und dem Geruch- und Geschmacksinn ist in eben dieser Beziehung jedem seine besondere Stelle angewiesen worden.

Was die äuſsere Form der Schrift betrifft, so gebe ich gerne zu, daſs dieselbe nicht so vollkommen ist, als sie wohl unter den Händen eines geübtern Schriftstellers hätte werden können. Allein ich beruhige mich darüber damit, daſs ich mir bewuſst bin, in Hinsicht auf die Materie alles geleistet zu haben, was ich zu leisten vermögend war. Freylich fühle ich selbst sehr wohl, wie viel in diesem Theile der Physiologie noch zu thun übrig ist. Aber mögen nun andere die von mir begonnene Arbeit fortsetzen; mögen sie sich dadurch ein gröſseres Verdienst, als worauf ich Anspruch zu machen habe, erwerben! Mich soll dieses so wenig betrüben, daſs ich mich dessen vielmehr innigst freuen werde. Das Ziel, wornach ich strebe, ist Wahrheit.

Sollte dieser erste Versuch Beyfall erhalten, so werde ich demselben eine ähnliche Bearbeitung des sogenannten innern Sinnes (unseres Bewuſstseyns der Zeit) nachfolgen lassen.

I n h a l t.

I. Ursprüngliche Einwirkung des menschlichen Körpers auf das Vorstellungsvermögen seiner Seele.

a. Bezeichnung des Weges, welchen der Verfasser bey dieser Untersuchung einschlägt. . . . Seite 1

b. Von der Wirkungsweise des Nervensystems. — 5

c. Bemerkungen über die ersten Muskelbewegungen des Menschen. — 9

d. Das Gemeingefühl, als ausschliefsliche Quelle der ersten Vorstellungen des menschlichen Fötus. — 19

e. Ursprüngliche Konstruktion des Raumes in der Vorstellung. — 23

II. Einwirkung der Aussenwelt auf das Anschauungsvermögen der Seele.

A. Die Sinnesart des Getastes.

a. Das Getast überhaupt. Seite 53

b. Spezielle Ausübung des Tastaktes, und dessen Nutzen für das Vorstellungsvermögen. . — 72

c. Anschauung der Tastwelt als Aussenwelt. — 106

B. Die Sinnesart des Gesichtes.
a. Das Gesicht überhaupt. Seite 140
b. Bildungsweise des innern Seheraumes. . — 154
c. Versetzung des materiellen Gesichtsobjekts in diesen innern Seheraum. — 165
C. Das Gehör. — 270
D. Der Geschmack. — 300
E. Der Geruch. — 303
F. Die menschliche Sprache als Sinn. . — 307

I.

Ursprüngliche Einwirkung des menschlichen Körpers auf das Vorstellungsvermögen seiner Seele.

a. *Bezeichnung des Weges, welchen der Verfasser bey dieser Untersuchung einschlägt.*

Wenn wir den Versuch einer Erklärung der natürlichen Einrichtung unserer Sinne wagen wollen; so scheint es mir ein unerläſsliches Erforderniſs zu seyn, daſs wir mit unserer Untersuchung von der ursprünglichen Entwickelung derselben ausgehen, um, wie die Natur selbst, von dem Einfacheren zu dem Zusammengesetzteren synthetisch hinauf zu steigen. Wir sollten, meine ich, als Beobachter der Natur, ihr den Weg ablauren, den sie bey der ursprünglichen Entwickelung des Menschen in Hinsicht seiner Sinne selbst gehet, und den so gefundenen Weg getreu beschreiben. Wir sollten als Beobachter es gleichsam mit Augen sehen, wie der zu untersuchende Sinn aus seinem vorhandenen Organe, dessen besonderen Kräften, dem (ursprünglich leeren) Vorstellungsvermögen der Seele, und aus den spezifiken Rührungen des Sinneorganes von auſsen, von

Stufe zu Stufe zu dem schönen Meisterwerk emporsteigt, das dieser Sinn bey uns erwachsenen Menschen ist. Welche unendliche Mannigfaltigkeit von Zusammensetzungen und Verbindungen einfacher Sinnesvorstellungen sind nicht in dem schon gebildeten Vorstellungskreise des erwachsenen Menschen da, die wir nicht mehr zu trennen, und in ihre ursprünglichen Elemente zu zerlegen vermögend sind, da uns ihre Verbindungsweise unbekannt ist? Wie schwer mufs es nicht seyn, die höchst zusammengesetzten Kräfte und Wirkungen sammt deren Produkten, aus denen die gebildete Seele des erwachsenen Menschen in concreto bestehet, naturgemäfs zu zergliedern, und in deren wahre Bestandtheile zu zerlegen, wenn man die wahre Verbindungsweise der Elemente nicht kennt? Wie leicht wird bey analytischen Versuchen dieser Art der Knoten, anstatt gelöset, zerhauen werden? Der bis auf unsere Tage fortgehende Wechsel der philosophischen Systeme scheint es auch deutlich genug zu beweisen, wie unsicher und gewagt der Weg der analytischen Untersuchung unseres Geistes ist. Wie viel eher sollte sich ein glückliches Gelingen unserer Bemühung hoffen lassen, wenn man von den möglichst einfachen Wirkungen des einzelnen Sinnes nach und nach zu den zusammengesetzteren defselben übergehend, die mögliche Verbindungsweise dieser Wirkungen zu einem Ganzen zu erforschen trachtete? wenn man also, jene analytischen Versuche zwar nicht verachtend, denselben Gegenstand vorzüglich durch synthetische Versuche zu erforschen, die einzelnen Bestandtheile unseres Geistes auf synthetischem Wege

auszumitteln, die Resultate beyder Wege auch wohl wechselsweise zur Regel und Richtschnur der weitern Untersuchung anwenden wollte? Eine Erklärung der natürlichen, wahren Einrichtung des menschlichen Geistes, in so ferne sie von den Sinnen ausgehet, kann meines Erachtens nur dann wahre wissenschaftliche Gültigkeit haben, wenn ihre Uebereinstimmung mit der Natur sich auf dem analytischen und dem synthetischen Wege zugleich nachweisen läſst. Ich wage hier einen solchen gemischten, vorzugsweise aber *synthetischen* Versuch, indem ich die, durch die Bemühungen der älteren und der neueren Zeit als wahr aufgefundenen und bestätigten Gesetze, nach welchen sowohl der Körper, als auch der Geist des Menschen wirkt, soweit sie nemlich hieher gehören, auf unsere Sinne anzuwenden suchen werde.

Bey diesem meinem Versuche der Erklärung der natürlichen Einrichtung unserer Sinne fange ich meine Beobachtung schon bey dem ersten Keime des werdenden Menschen, im Leibe seiner Mutter, an. Diesem ersten Menschenkeime, der in den ersten Tagen des Schwangerseyns der Mutter nichts weiter, als ein Tröpfgen flüssiger Gallerte ist, welcher die Anlage des künftigen Menschen innewohnt, kann in dieser ersten Daseynszeit so wenig eine menschliche Seele zugeschrieben werden, als ihm ein menschlicher Körper, als solcher, zugestanden werden kann. Es würde zum Absurden führen, wenn wir diesem ersten Menschenkeime schon eine Seele, ein Wesen, das nur durch Denken und Wollen bestehet, beylegen wollten. Ich brauche es kaum in Erwähnung

zu bringen, daſs bey der Annahme der ursprünglichen, ewigen Präexistenz der Seele, nöthig seyn wird zuzugeben, daſs solche vor der Zeugung schon, im Körper des Vaters oder der Mutter, oder in gar keinem menschlichen Körper, als Menschenseele durch Denken und Wollen bestanden hätte. Eine solche Annahme wird hoffentlich nur schwache Verehrer finden können. Die Philosophen und Physiologen glauben eine solche Annahme geradezu verwerfen zu müſsen. Sie nehmen an: daſs durch den Befruchtungsakt jenes Tröpfgen Gallerte im Leibe der Mutter zwar eine Anlage zur künftigen Seele, wie zum künftigen Menschenkörper, als ein bloſses Seelenvermögen erhalte, daſs aber diese Anlage des Menschen in diesem Keime, durch eigene, innere Kräfte sowohl, als durch günstige äuſsere Einflüſse, beyde leztere in wechselseitige Thätigkeit durch einander gesetzt, erst entwickelt, und so der Körper des Menschen sowohl, als dessen Seele, durch stufenweise Entwickelung sein Daseyn erhalte.

Ich stimme hier mit den beſseren Physiologen und Philosophen überein, welche annehmen: daſs das dem ersten Menschenkeime innewohnende Seelenvermögen ursprünglich von Vorstellungen leer sey, daſs demselben ursprünglich nichts weiter als Rezeptivität für Vorstellungen zukomme, und daſs diesem rezeptiven Seelenvermögen eigentliche Vorstellungen nur durch sein Organ, das Seelenorgan, das Hirn, also von dem Körper aus, gegeben werden können. Diesem nach muſs also, ehe von einer Seele, als solcher, die Rede seyn kann, der Körper, als das Organ der Seele, vorher schon gegeben seyn.

Wird nun aber die Seele, als solche, durch Hülfe, oder durch Einfluſs des Körpers entwickelt oder gebildet; so muſs diese Entwickelungs- oder Bildungsweise der Seele zum Theil von der Art der Einwirkung des Körpers auf das Seelenvermögen, also von der Wirkungsweise des Nervensystems des Körpers, oder zunächst des Gehirnes, abhängig seyn. Diesem zu Folge muſs hier auch, ehe von der Wirkung der Sinne die Rede seyn kann, zuvor untersucht werden: wie das Nervensystem des menschlichen Körpers überhaupt wirkt, wie es auf das Seelenvermögen einwirkt, und was es demselben für Materialien zur künftigen Seele, d. h. zum Denken und zum Wollen, überliefert?

b. *Von der Wirkungsweise des Nervensystems.*

Seit *Galvanis* wichtiger Entdeckung des Metallreitzes oder des sogenannten Galvanismus haben die Physiker mit mehr Eifer und gröſserer Aufmerksamkeit, als wohl je zuvor geschehen ist, die Wirkungsart der Nerven des thierischen Körpers zu erforschen gesucht. Je genauer sie durch Anwendung dieses Metallreitzes auf die sensible und irritable Faser des thierischen Körpers die verschiedenen Umstände und die Gesetze auszumitteln bemühet waren, unter welchen, und nach welchen hiebey die bekannten Wirkungen und Erscheinungen der Sensibilität der so gereitzten Nerven, und die der Contraktilität der so gereitzten Muskeln, zu Stande kamen; eine desto genauere Aehnlichkeit und Uebereinstimmung muſsten dieselben zwischen dem Hergang dieser Veränderungen oder Wirkun-

gen der Nerven des Thieres, durch welche dessen Lebensgang bedungen wird, und zwischen den sogenannten elektrischen Erscheinungen der Aussenwelt bemerken. Durch solche vergleichende Untersuchungen geleitet, kommen unsere heutigen Physiologen immer mehr darinn mit einander überein, daſs der Lebensprozeſs des Thierkörpers dem chemisch-dynamischen Processe der Auſsenwelt analog sey, und daſs insbesondere zwischen den Wirkungen eines belebten Nerven, und denen eines elektrisirten Leiters (der Elektrizität) eine genaue Aehnlichkeit Statt finde. S. Hildebrandts Lehrbuch der Physiologie. Erlangen. 1809. §. 174.

Nach dieser Ansicht, von deren Richtigkeit ich im Allgemeinen mich völlig überzeugt halte, muſs z. B. der lebende Bewegungsnerve, der das Seelenorgan, das Hirn, mit dem Muskel verbindet, sich in einem Zustande befinden, welcher einem Metallstabe zukommt, der durch Mittheilung elektrisirt wurde; oder vielmehr, der lebende Nerve muſs einer sich selbst ladenden volta'schen Säule ähnlich seyn. Diesemnach wirkt der Nerve durch Polarität seiner, aus eigenen Kräften in ihm frey gewordenen, in ihm angehäuften, und durch seine in die Länge gedehnte Gestalt, nach seinen beyden entgegengesetzten Enden (oder Polen) hin gedrängten oder vertheilten, gegenseitigen E E. Es scheint mir bey dieser Wirkungsart der Nerven angenommen werden zu müſsen: daſs der lebende Bewegungsnerve dem Hirne und dem Muskel durch die respektiven freien E E seiner Pole so anliege, wie z. B. der Deckel von *Volta's* Condensator seiner ableitenden

Fläche anliegt, d. h. *die Enden* des Nerven müssen durch ein intensiv geringeres Leitungsvermögen den Uebergang der freien EE aus ihm in die beyden genannten Endorgane, das Hirn und den Muskel, zwar erschweren, ihn (diesen Uebergang) aber nicht absolut unmöglich machen. Nur auf solche Art läſst es sich einsehen, wie der Nerve für *jede* (äuſsere) Einwirkung auf ihn aus sich selbst immerfort eine hinreichende Ladung seiner freien EE besitzen könne.

In einem solchen Nerven müssen, was vorhin schon bemerkt ist, die durch seinen selbstthätigen Entwickelungsproceſs entzweieten oder frey gewordenen, sich entgegengesetzten EE, sich so vertheilen, daſs + E z. B. sich an dem Zentralpole, dem Hirne, anhäuft, indessen sein — E sich gegen den peripherischen Pol des Nerven, gegen den Muskel, hindrängt, oder umgekehrt. Durch diese selbstthätige Vertheilung der freien EE in dem Nerven muſs durch dessen ganze Länge, wie in der geladenen voltaschen Säule, eine gewisse gegenseitige Spannung der freien EE unter sich Statt haben, deren intensive Gröſse mit der Menge der angehäuften freien EE in dem Nerven verhältniſsmäſsig steigt und fällt.

Ein solcher geladener oder belebter Nerve, der gleichsam durch schlechte Leiter mit dem Hirne und dem Muskel verbunden ist, muſs nach bekannten Grundsätzen der Elektrizitätslehre eine jede von auſsen, d. h. durch das Hirn oder den Muskel, in einem seiner beyden Endorgane zu Stande gebrachte Veränderung seiner bestehenden Menge der freien

EE, oder der inneren Spannung, urplötzlich durch die ganze Länge des Nerven von dem getroffenen Pole zum andern fortpflanzen. Eine Veränderung der elektrischen Spannung des Zentralpoles vom Hirne aus mufs durch diesen Nerven (als Leiter) plötzlich auf den peripherischen Pol und den Muskel übergehen, dieser Uebergang geschehe nun (gleich dem des Hirnes auf den Nerven) entweder plötzlich und kräftig, durch Mittheilung (gleichsam durch Ueberspringen kleiner Funken durch die dünne Luftschichte) oder sanft und allmählich (gleichsam durch Einwirkung der elektrischen Atmosphäre).

Von dieser inneren Spannung oder Ladung des Nerven hängt dieser Ansicht gemäfs seine Erregbarkeit ab. Der Nerve ist desto erregbarer, je höher der Grad dieser inneren Spannung in ihm ist. Desto gröfser ist also auch sein inneres Streben nach aufsen zu wirken, oder der innere Drang seiner freien EE zu neuer Sättigung, desto gröfser seine Geneigtheit zur Thätigkeit. Ja, wenn man das Vermögen des Nerven zur Selbstladung als grofs genug annimmt; so ist es denkbar: dafs die freien EE in ihm sich so anhäufen müssen, dafs der überladene Nerve, gleich dem überladenen Condensator des Hrn. Volta, sich freiwillig, so zu sagen, nach aufsen in seine Gränzorgane, entladen müsse, wobey ein gewisser Antheil + E aus dem Zentralpole in das Hirn, an dem peripherischen Pole aber ein gleicher Antheil — E in den Muskel gleichzeitig überspringen, und dadurch die innere Spannung auf eine verhältnifsmäfsig niedrigere Stufe zurück gebracht werden müfste.

c. Bemerkungen über die ersten Muskelbewegungen des Menschen.

Wenn wir auf die Erscheinungen der ersten Lebensäufserungen des menschlichen Embrio achten; so bemerken wir: dafs die Bewegungsinstrumente seines zarten Körperchens, die Muskeln, kaum soweit ausgebildet sind, dafs ihr Contraktilitätsvermögen sich thätig äufsern kann, als sie auch schon anfangen, die Glieder, an denen sie befestiget sind, zucken zu machen. Schon um den 4—5 Monat der Schwangerschaft werden solche Bewegungen von der Mutter gefühlt. Diese Bewegungen dauren von da an bis zu der Geburt des Kindes abwechselnd fort, und sie sind in derselben Art nach der Geburt des Kindes an ihm sichtbar, wie zuvor fühlbar, d. h. sie geschehen, wie wir sehr deutlich bemerken, in Hinsicht der Objekte der Aufsenwelt gänzlich absichtslos, ohne allen äufseren Zweck. Das Kind hat nach der Geburt nicht weniger, als eine halbjährige Uebung und Wiederholung dieser Muskelbewegungen nöthig, ehe es in denselben einen äufseren Zweck oder Willkühr zu erkennen giebt. Offenbar sind diesemnach diese Bewegungen des Embrio ursprünglich zwecklos, wenn sie gleich von seiner Seite activ erfolgen. Es fragt sich nun, haben diese ersten Muskelbewegungen des Menschen ihren Entstehungsgrund ursprünglich in dem Körper oder in der Seele?

Es ist eine bekannte, und durch vielfältig wiederholte Beobachtungen bestättigte Erfahrung: dafs die ersten Bewegungen der sogenannten willkührlichen Muskeln auch bey dem sogenannten Acephalus, der hirnlosen Mifsgeburt des Menschen, in eben der

Art vorkommen, wie bey dem gut gebildeten Kinde. Nicht nur haben die Mütter, welche solche Monstra trugen, vor deren Geburt dieselben Bewegungen ihrer Leibesfrucht gefühlt, welche sie in anderen Schwangerschaften, an deren Ende sie regelmäſsig gebildete Kinder gebaren, auch fühlten; sondern man hat solche Hirn- und Kopf-lose Kinder nach deren Geburt, auſser dem Leibe ihrer Mutter, noch Tage lang leben, und durch jene Bewegungen ihrer Glieder ihr Leben äuſsern gesehen. Ich glaube nicht nöthig zu haben, die Wahrheit dieser Sache durch Citata der Beobachter zu bekräftigen, da sie von Niemand geläugnet, sondern allgemein anerkannt und bewundert ist, und alle Schriften der Beobachter davon voll sind. Diese wichtige Erfahrung ist aber für jene Frage: ob die ersten, automatischen Bewegungen des Embrio ursprünglich von dem Körper oder von der Seele ausgehen? mehr als genug entscheidend. Wenn der Acephalus, wie es die unläugbarsten Beobachtungen beweisen, nicht nur die einfacheren Bewegungen seiner Glieder dem normal gebildeten Kinde seines Alters gleich macht, sondern ihm selbst zusammengesetztere Bewegungen nachahmt, indem er z. B. schreiet, oder an der Brust der Mutter sauget etc., so wird wohl niemand in Abrede seyn, anzunehmen, daſs diese Bewegungen dieselben seyen, aus derselben Quelle flieſsen, wie bey jedem gut gebildeten Kinde. Ist dieses aber zugegeben; so wird von selbst folgen: daſs diese Bewegungen auch beym gut gebildeten Kinde, das ursprünglich gewiſs eben so willenlos ist, als der Acephalus, bloſs körperlichen Ursprungs seyen, und

ursprünglich nicht aus der (noch unentwickelten) Seele hervor gehen können.

Kann es nun aber nach den angeführten Erfahrungen keinem Zweifel unterworfen seyn: daſs die ersten Bewegungen unserer willkührlichen Muskeln ursprünglich bloſs aus dem Körper hervorgehen; so läſst sich wieder die Frage aufwerfen: in welchem Theile des Körpers sind sie ursprünglich gegründet? liegt ihr zureichender Grund einzig in dem sich verkürzenden Muskel selbst, oder liegt dieser in den Nerven, oder aber in Muskel und Nerve zugleich?

Nach der Annahme einiger Neueren, von denen ich bloſs Hrn. Hofmed. *Jäger* in s. Buche *von der krankhaften Schwäche des menschlichen Organismus* nahmhaft machen will, sollen dergleichen Bewegungen unserer willkührlichen Muskeln durch eine freywillig erfolgende Explosion des in dem Muskel selbst unbeschränkt hervor trettenden Contractilitätsprinzips erfolgen können. Allein dieser Meinung widerspricht jene vorhin schon angeführte Beobachtung zusammengesetzter Bewegungen zu einem gemeinschaftlichen Zweck. Wie will man sich den zusammengesetzten Bewegungsakt des Schreiens oder gar des Saugens erklären, ohne die Mitwirkung der Nerven zuzugeben? Durch die Annahme der Association dieser gleichzeitigen Bewegungen reicht man hier nicht aus, indem diese Association nicht ursprünglich Statt haben kann, und überdieſs selbst auch durch die Nerven vermittelt werden muſs. — Auſserdem steht diese Meinung mit jener obigen, durch anderweitige Gründe gut geheiſsenen, Wirkungsart der Nerven durch Polarität, im Wi-

derspruch, indem hier gleichzeitige correspondirende Veränderung in dem Muskel und Nerven nothwendige Bedingung ist.

Ihr widerspricht ferner die allgemein bemerkte Abhängigkeit der Contractilität der Muskeln von der Nervenkraft, selbst bey den sogenannten unwillkührlichen Muskeln. S. *Hildebrandt* a. a. O. §. 168. — Vorzüglich aber spricht gegen diese Annahme (dafs nemlich der Grund dieser Bewegungen in den Muskeln *allein* liege), der Umstand, dafs der endlich erwachende Wille des Kindes über diese ursprünglich unwillkührlichen Muskelbewegungen bald die Zügel ergreift, und über sie die Oberherrschaft gewinnt. Wie wäre es denkbar: dafs diese Bewegungen des Kindes aufhören sollten, blofs körperlichen Ursprungs, und unwillkührlich zu seyn (wie sie es ganz gewifs bey dem Acephalus sind), und dafs sie sich nun so strenge dem Willen der Seele unterwerfen, wenn sie nicht ursprünglich durch den leitenden Nerven vermittelt würden, der den Muskel mit dem Hirne verbindet; wenn nicht dadurch der Seele, sozusagen, ihre Existenz kund gethan würde, ehe sie ihren Willen über sie zu verbreiten im Stande ist? Nach allem diesem scheint mir eine ursprüngliche Mitwirkung der Nerven bey diesen körperlichen Bewegungen des Kindes unverkennbar zu seyn.

Dieser merkwürdige Uebergang ursprünglich unwillkührlicher thierischer Actionen unter das ihnen bisher fremdartige Gebiet der Willkühr oder des Willens, erklärt sich aus jener angenommenen Wirkungsart der Nerven so ungezwungen und natürlich, dafs ich dieses für einen der vorzüglichsten Beweise

ihrer (jener Wirkungsart der Nerven durch Polarität) Richtigkeit ansehe.

Bey dieser Wirkungsart der Nerven muſs nemlich ein gewisses mittleres Maaſs ihrer belebenden inneren Spannung als bloſse Bedingung der Möglichkeit ihrer activen Einwirkung auf die Gränzorgane Statt haben. Die Nerven können, als solche, nicht ohne Erregbarkeit wirken. Bey diesem mittleren Grade von Einwirkung des Nerven auf das Hirn und den Muskel erleiden diese Organe, und mithin auch das Seelenvermögen in dem Hirne, noch keine Erregung, die sich durch Vorstellung im Bewuſstseyn zu erkennen gäbe; sondern es ist diesem Seelenvermögen dadurch bloſs die Empfänglichkeit für solche erregende Einwirkungen des Nerven, gleichsam der Zustand des Wachens für diesen Nerven, gesichert. Dieser mittlere Grad von belebender innerer Nervenspannung ist der Grund der Erregbarkeit des Nerven, die für sich noch nicht selbst erregend wirken kann, aber sie enthält doch den Grund der Möglichkeit erregender Nervenwirkung. So wie aber durch diesen mittleren Grad der elektrischen Nervenspannung dem Seelenvermögen bloſs die Rezeptivität für Vorstellungen durch diesen Nerven gesichert ist; eben so ist dadurch auch dem Muskel bloſs die Empfänglichkeit für solche Nervenwirkungen gesichert, die erregend auf seine Contractilität wirken.

Eine dem respectiven Gränzorgane des Nerven angemessene, graduelle Erhöhung oder Verminderung dieses habituellen Mittelgrades der elektrischen Nervenspannung scheint das Mittel zu seyn, durch welches der Nerve erregend auf die Organe wirkt,

mit denen er in unmittelbarer Verbindung der Wechselwirkung steht. Durch solche erhöhete oder verminderte Grade der Einwirkung scheint der Nerve in dem Seelenvermögen Vorstellung, in dem Muskel aber Contraction zu bewirken.

Bey dem Embrio bedingt die Schnelligkeit des allgemeinen Entwickelungsprozesses ein häufiges Schwanken der Energie von einem Organe zum anderen, oder einen öfteren Wechsel der organischen Thätigkeit in den verschiedenen Organen, was durch den hohen Grad seiner Erregbarkeit begünstiget wird. Hiedurch geschiehet es, dafs bald in diesem, bald in jenem Bewegungsnerven eine, jenes mittlere, oder Normal-Maafs, überschreitende, also übermäfsig erhöhete, innere Spannung seiner entzweieten EE zum Vorschein kommt. Auf das höchst rezeptive Seelenvermögen mufs diese erhöhete innere Nervenspannung über das gewohnte Maafs verstärkt einwirken, und dadurch eine Vorstellung zu Stande bringen, die wir für ein Produkt des Gemeingefühls erkennen.

Auf solche Weise wird also das Gemeingefühl des Embrio dem nüchternen Seelenvermögen seine ersten zum Bewufstseyn kommenden Vorstellungen überliefern. Das Gemeingefühl wird durch die mannigfaltigen Bewegungsnerven des Körpers sehr viele solche Vorstellungen zu Stande bringen können. Nun lehrt aber die Erfahrung, dafs Vorstellungen des Gemeingefühls, die, so zu sagen, als Wächter der inneren Wohlfarth des Organismus aufgestellt sind, nach einem eigenthümlichen Naturgesetz von *angenehmen* oder *widrigen Gefühlen* begleitet sind.

In dem gegenwärtigen Falle scheint ein widriges oder unanganehmes Gefühl jene einfache Vorstellung des Gemeingefühls zu begleiten, weil diese ein Produkt des Uebermaaſses der Einwirkung des Nerven auf das Seelenvermögen ist, und weil übermäſsig starke Vorstellungen der Erfahrung zu Folge allgemein unangenehm sind. Eigentlich erscheint diese Vorstellung des Gemeingefühls selbst als widriges Gefühl.

Indem die exaltirte innere Nervenspannung, und das aus ihr in dem Seelenvermögen resultirende Gefühl, bey der fortdaurenden Steigerung der körperlichen Ursache immer höher steigt, muſs endlich jenes widrige Gefühl in Schmerz ausarten. Nach einer ursprünglichen Einrichtung des Seelenvermögens wird durch das vorhandene Schmerzgefühl dessen Spotaneität zu einer entsprechenden Reaction aufgefordert, welche nichts anderes zum Zwecke hat, als den vorhandenen Schmerz zu entfernen. Diese selbstthätige Reaction der Seele wirkt aber auf eine uns unerklärbare Weise durch das Gehirn auf diesen Nerven zurück, durch dessen innere Ueberspannung die Selbstthätigkeit der Seele aufgeregt wurde, welche Rückwirkung der Seele sich durch den Nerven dem entsprechenden Muskel mittheilt, und diesen zur selbstthätigen Zusammenziehung oder Verkürzung seiner reitzbaren Fasern reitzt. Durch diese Rückwirkung der Seele auf das Zentralende des überladenen Nerven muſs hier ein der Rückwirkung proportionirter Antheil + E dieses Zentralendes weggenommen, oder unwirksam gemacht werden, so, daſs nach den Gesetzen der Polarität, in dem

nemlichen Augenblicke ein gleicher Antheil — E des entgegengesetzten Nervenendes gänzlich frey wird, und, gleichsam in den Muskel überspringend, hier die Contraktion bewirkt, wodurch also die überspannte Nervenladung auf eine, der Reaction der Seele proportionale, niedrigere Stufe zurück geführt wird. So wird also durch die selbsttshätige Reaction der Seele der vorhin unruhige Nerve wieder zur Ruhe zurück gebracht, und dadurch die Ursache des Schmerzes entfernt.

Insoferne, als die Seele einen höhern Grad von Reitzbarkeit besitzt, als der Muskel, insoferne also das Vorstellungs- und Begehrungsvermögen durch geringere Reitzungsgrade des Nerven zur Reaction aufgeregt wird, als der gegenüberstehende Muskel; insoferne, sage ich, ist es möglich, daſs die ursprünglich von dem Nerven ausgehende Muskelbewegung sich bey dem normal gebildeten menschlichen Fötus der Herrschaft oder dem Befehl des Willens der Seele unterwirft. Die allmählich anwachsende innere Ueberspannung des Nerven bringt nemlich die reitzbarere Seele eher zur Gegenwirkung, als den schwächer reitzbaren Muskel, und diese Gegenwirkung der Seele hat nach einer ursprünglichen Einrichtung mittelst des Nerven eben so die Gegenwirkung des contraktiven Muskels zur Folge, als wenn letztere aus der noch höher gestiegenen inneren Ueberspannung des Nerven unmittelbar gefolgt wäre.

Bey dem hirnlosen Acephalus hingegen finden begreiflich keine Vorstellungen des Gemeingefühls, keine widrigen Gefühle, und keine Gegenwirkungen des Willens Statt. Hier ist nichts da, was einem noch

höheren Anwachsen der inneren Spannung des Nerven, wenn solches durch körperliche Ursachen veranlaſst wird, Gränzen setzen könnte, wie es dort durch den aufgeregten Willensakt der Seele geschiehet, der den Fortgang jenes Anwachsens unterbricht. Sondern diese elektrische Ueberspannung des Nerven steigt in diesem Falle bis zu derjenigen Höhe, wo der überladene Nerve sich selbst freywillig entladet, bey welcher freywilligen Entladung oder Explosion des hirnlosen Nerven aus dessen peripherischem Pole ein gewisser Antheil − E als Funke in den Muskel überspringt, und diesen zur Verkürzung reitzt, indessen an dem blinden Zentralpole ein gleicher Antheil + E in die benachbarten Körpertheile überspringt, und hier ohne alle sichtbare Wirkung, ohne alle organische Reaction, verlohren geht.

Bey dem Acephalus bewirkte demnach diese freywillige Entladung des Nerven in dem Muskel eben die Zusammenziehung, welche bey dem beseelten Kinde von dem Willen der Seele ausgehet. Bey letzterem erreicht die innere Spannung des Nerven den hohen Grad der Selbstentladung nicht, weil der durch Schmerz gedrängte Wille des Kindes den Ausbruch der Zusammenziehung früher gebietet. In beyden Fällen aber, die Zusammenziehung gehe von dem Willen der Seele, oder bloſs von dem Nerven aus, wird in dem Nerven das bewirkt: daſs die innere Spannung seiner entwickelten EE dadurch momentan herabgestimmt, und er dadurch auf eine niedrigere Stufe der Intensität seiner Ladung zurückgeführt wird.

Diese Vorstellungsweise des merkwürdigen Uebergangs unserer ersten, automatischen, Muskelbewegungen unter die Herrschaft des Willens scheint mir durch eine genauere Betrachtung dieser Wirkungsweise des Nervensystemes noch annehmlicher zu werden.

Es scheint mir nemlich der Impetus, den wir an den Muskelbewegungen des Fötus bemerken, die Schnelligkeit und Stärke derselben, gerade eine solche, ihrem Ausbruche vorausgehende, Spannung ihrer Ursache anzuzeigen. Folgen diese Bewegungen nicht eben so plötzlich, als wenn der ruhig bisher gespannte Bogen nach seiner Befreiung nun auf Einmal mit voller Kraft seinen Pfeil in die Lüfte treibt? Auch die Art, wie nach obiger Annahme Vorstellungen des Gemeingefühles zu Stande kommen, die Art, wie diese endlich den Willen der Seele aufregen etc. scheint mir bey genauerer Betrachtung mit der Erfahrung ziemlich genau übereinzustimmen. Diese Vorstellungen erscheinen nemlich in der Seele, gleich jener körperlichen Ueberladung des Nerven, allmählig, succeſsiv, und sie steigen an intensiver Stärke immer höher, bis der Schmerz der Empfindung stark genug ist, um den Ausbruch des Willensactes zu bewirken.

Da es nach meiner Meinung gar keinem Zweifel unterworfen seyn kann, daſs die ersten sogenannten willkührlichen Muskelbewegungen, gleich den sogenannten unwillkührlichen, körperlichen Ursprungs sind, indem sie bey der Leibesfrucht bemerkt werden, ehe noch im Ernste von einer entwickelten Seele und von einem Willen die Rede seyn kann;

so scheint mir jene gegebene Erklärung des Ueberganges derselben unter das Gebiete des Willens sich allerdings durch Einfachheit und Natürlichkeit zu empfehlen, und dadurch die neueren Ansichten der besseren Physiker von der Art der Nervenwirkung gut zu heifsen. Sollte mir übrigens eine bessere Lösung dieses interessanten physiologischen Räthsels bekannt werden, als die gegebene ist; so werde ich keinen Augenblick anstehen, meine gegenwärtige Ansicht gegen die bessere zu vertauschen. Ich gestehe es aufrichtig: dafs ich es lebhaft wünsche, über diesen mir sehr wichtig scheinenden Gegenstand die Meinung der besseren Physiologen zu erfahren.

d. *Das Gemeingefühl, als ausschliefsliche Quelle der ersten Vorstellungen des menschlichen Fötus.*

Meines Erachtens ist die Zeit nicht ferne, wo es allgemein anerkannt seyn wird, dafs die Nerven des thierischen Körpers, wie ich es oben angenommen habe, durch eine Art Polarität wirken. Bey mir wenigstens findet darüber schon lange kein Zweifel mehr Statt. Ist aber diese Ansicht überhaupt wahr, sind die ersten automatischen Muskelbewegungen des Menschen, wie diejenigen des Acephalus, körperlichen Ursprungs, können sie nicht ohne Mitwirkung des Nerven, der den Muskel mit dem Hirne verbindet, wirklich werden: — so müssen jene ersten Muskelbewegungen des Embrio, meine obige Darstellung mag auch im Einzelnen mangelhaft seyn, nach bekannten Grund-

sätzen der Elektrizitätslehre von gleichzeitigen Vorstellungen in der Seele begleitet seyn.

Sobald nemlich der Nerve durch Polarität wirkt, und bey jenen ersten Muskelbewegungen überhaupt eine active Rolle spielt; so muſs die in ihm bey der Muskelbewegung vor sich gehende Veränderung vermöge jener Polarität nothwendig auch auf das Gehirn, dem der Nerve mit seiner Polarität anliegt, übergehen. Warum sollte nun aber eine solche dynamische Veränderung des Seelenorgans nicht eben so gut auf das receptive Seelenvermögen übergehen, und dieses zu einer entsprechenden Vorstellung reitzen, da andere ähnliche Veränderungen desselben, bey anderen Wirkungen des Gemeingefühls und der Nerven der Sinnorgane, dieses so sicher thun? Wirklich, da kein Grund da ist, diesen Uebergang auf das Vorstellungsvermögen zu läugnen; so können wir diese seine automatische Muskelbewegungen als sichtbare Zeichen seiner ersten Vorstellungen ansehen.

Diese ersten Vorstellungen des Menschen, insoferne sie aus den Bewegungsnerven des Körpers hervorgehen, werden dem Bewuſstseyn der Seele, wie oben schon bemerkt wurde, durch das Gemeingefühl gegeben, das als ein Zweig des äuſseren Sinnes sein Organ in den durch den ganzen Körper verbreiteten Nerven hat. Ein besonderes Sinnorgan, dergleichen eines einem jeden der übrigen Zweige des äuſseren Sinnes zukommt, ist bekanntlich dem Gemeingefühl nicht angewiesen. Die Vorstellungen, welche das Gemeingefühl liefert, unterscheiden sich aber auch dadurch von den

übrigen Vorstellungen des äufseren Sinnes, dafs sie nicht, wie diese, ihren Ursprung der Aussenwelt, dem Macrocosmus, verdanken; sondern, dafs sie ihren Grund in dem Microcosmus, oder der *Innenwelt*, selbst haben.

Diese Vorstellungen des Gemeingefühls unterscheiden sich aber, aufser dieser Verschiedenheit des Ursprungsortes, von denen des übrigen äufseren Sinnes auch noch dadurch, dafs sie in der Seele nicht, wie Letztere, an einen Raumbegriff, sondern an Gefühle gebunden sind, wodurch sie, wie oben schon bemerkt wurde, gleichsam der natürliche Barometer des physischen Zustandes seines Körpers, oder die Wächter seiner inneren Wohlfahrt sind.

Jene ersten, durch die Bewegungsnerven aus der Innenwelt geschöpften Vorstellungen scheinen mir für die Entwickelung des menschlichen Geistes eine desto höhere Bestimmung zu haben, als sie nach einer sichtbaren Absicht des weisesten Urhebers des Menschen die einzigen Vorstellungen ausschliefslich seyn sollten, welche dem Embrio, als solchem, zur Erscheinung kommen. Durch eine sehr merkwürdige Einrichtung ist nemlich der noch ungebohrne Mensch in physischer Hinsicht von der Aussenwelt geschieden. In das innerste Gebiete des Microcosmus der Mutter verwiesen, ist er durch die Körpertheile der Mutter sowohl, als auch durch die umgebenden Häute seines Eyes, den Einwirkungen der Aussenwelt auf seine Sinnorgane, entrückt. Ganz abgesondert von unserer Sinnenwelt beginnt

und verfolgt der menschliche Fötus hier sowohl seine geistige als körperliche Entwickelung.

Die vorsichtige Natur, welche den äufseren Sinnorganen des Fötus einmal allen Zugang äufserer Reitze durch sie versagen wollte, war noch nicht damit zufrieden, durch jene Anstalten die aufkeimende Seele des Embrio unserer Sinnenwelt überhaupt entrückt zu haben, sondern sie wollte, dafs jedes dieser Sinnorgane überdiefs noch durch einen besonderen Deckel verklebt sey, der noch mehr den Zugang der Welt zu ihnen verhindere. Die Schliefsung der Pupille des Auges und des äufseren Gehörganges durch eigene Häutchen, der schmierige Ueberzug der Lederhaut durch die Vernix caseosa, die Bedeckung der Zunge und der inneren Nase des Fötus durch einen zähen, in dem Fruchtwasser unauflösbaren Schleim, — diese auf einen gemeinschaftlichen Zweck hinzielenden Anstalten sprechen doch zu laut, als dafs man an ihnen nicht wenigstens, wie an den Brustwarzen des nicht säugenden Mannes, die Absicht oder den Zweck, den sie gemeinschaftlich anzeigen, erkennen sollte. Es war, nach diesen übereinstimmenden Anstalten zu schliefsen, sichtbarer Zweck des Schöpfers, *die erste Grundlage der werdenden Seele des Fötus aus der Innenwelt allein zu schöpfen*, und alle weitere Sinnesvorstellungen von aufsen bis zur Zeit der Geburt von ihr entfernt zu halten.

Bey einigem Nachdenken finden wir auch Grund genug für diese bey dem menschlichen Fötus getroffenen Anstalten der Natur. Der Mensch

mufste nemlich, ehe er für räumliche Sinnesvorstellungen empfänglich seyn konnte, ein Anschauungsvermögen, oder einen Raumbegriff besitzen, der, selbst Vorstellung, dem Menschen nicht, wie *Kant* annimmt, a priori gegeben ist, da ihm a priori nichts, als ein von Vorstellungen leeres Seelenvermögen zugestanden werden kann. Der Mensch mufs sich seinen Raumbegriff, oder seinen inneren Raum selbst bilden, und diese Bildung oder Construktion des Raumes in der Vorstellung mufs sehr begreiflich der Versetzung äufserer conkreter Sinnesvorstellungen in ihn vorausgehen. Zu dieser Selbstbildung des inneren Raumes sind aber, wie ich fernerhin hier zu erweisen gedenke, gerade jene, aus den Bewegungsnerven des Körpers hervorgehende, einfache Vorstellungen des Gemeingefühls das eigentliche wahre Mittel.

e. *Ursprüngliche Construktion des Raumes in der Vorstellung.*

Zu Ende des vorletzten Abschnittes habe ich gezeigt, wie durch Wirkung des Gemeingefühles mittelst der Bewegungsnerven die Spontaneität oder der Wille des menschlichen Fötus zur Reaction geweckt werde. Es ist nemlich dort angenommen worden: dafs das Seelenvermögen desselben, durch Schmerz aufgeregt, durch einen, der empfundenen Einwirkung gemäfsen, Spontaneitätsact die Ursache des Schmerzes in dem Nerven aufhebe, und dadurch zugleich den verbundenen Muskel zur Verkürzung reitze.

Dieser Spontaneitäts- oder Willensakt der Seele nun mufs, als solcher, nothwendig zum Bewufstseyn kommen. Da nemlich die Seele ihrem Wesen nach selbst nichts anders als Bewufstseyn ist; so mufs nothwendig alles, was als Bestandtheil von ihr angesehen werden soll, diesen wesentlichen Charakter an sich tragen. Würde dieser Spontaneitätsakt ohne Bewufstseyn erfolgen; wie könnte man sagen: dafs er der Seele angehöre? Er ist selbstthätige Handlung der Seele, und kann, als solche, nichts anders seyn, als ein veränderter Zustand ihrer selbst, durch eigene Kräfte zu Stande gebracht, dessen die Seele, nach seiner eigenthümlichen Beschaffenheit, wie in jedem andern Falle ihrer veränderten Zustände, gewahr wird. Solcher wahren Willensakte mufs also die Seele sich nothwendig bewufst seyn, obschon sie von der äufseren Folge oder Wirkung derselben, den angehörigen Muskelbewegungen, ursprünglich nichts weifs.

Dafs wir erwachsene Menschen uns *unserer* willkührlichen Thätigkeit auf Bewegung ursprünglich bewufst seyen, dieses ist eine zwar allgemein angenommene, von niemand geläugnete, aber bis jetzt gänzlich ungenutzt gebliebene Sache. Man giebt es zu, dafs der Mensch sich *seiner* inneren Thätigkeit, welche Ursache seiner äufseren Bewegungen ist, im wachenden und gesunden Zustande bewufst sey; aber keinem unserer Menschenforscher ist es bis jetzt gelungen, dieses anerkannte Bewufstseyn (soviel ich davon weifs) naturgemäfs zu zergliedern, in seine wahren Elemente aufzulöfen,

und von diesen Elementen einen weitern philosophischen Gebrauch zu machen.

In dieser Hinsicht ist es nicht genug, daſs wir es überhaupt für wahr annehmen, daſs wir uns dieser unserer Thätigkeit auf Bewegung bewuſst seyen; sondern die Consequenz fordert, daſs wir annehmen: daſs wir die verschiedenen Selbstthätigkeiten auf bestimmte Bewegungen im Bewuſstseyn von einander unterscheiden. Es ist die bestimmte Bewegung der Hand des Mörders, welche seinem Nachbar den tödtenden Stahl in den Busen trieb, welche wir nach unserem Gesetze mit dem Tode bestrafen. Dieser bestimmten Bewegung kann aber diese Strafe nur insofern folgen, als sie selbst ursprünglich mit Bewuſstseyn aus dem Willen hervor gieng, und nicht etwa bloſs a posteriori durch den äuſsern Sinn erkannt wurde. Der Mörder muſs sich seiner inneren Thätigkeit auf diese bestimmte Bewegung a priori bewuſst gewesen seyn, wenn er straffähig seyn soll. Ausserdem wäre es nicht er selbst, sein Ich, dem der Erfolg dieser Bewegung, der Tod des Nachbars, zur Last fiele, und das Gesetz wäre ungerecht.

Diese Sache läſst sich in einem noch einfacheren Bilde deutlicher versinnlichen. Wenn der Rachgierige z. B. ein geladenes Schieſsgewehr auf seinen Gegner angelegt hält; so ist es die höchst einfache Bewegung seines Zeigefingers, welche den schon leise von ihm berührten Drücker oder Stecher dieses Gewehres von der gespannten Stahlfeder losdrückt, von welcher Leben oder Tod ausgehet. Alle Absicht des ergrimmten Wütherichs, das ab-

sichtliche Anlegen des geladenen Gewehres auf seinen Gegner, wird von dem Gesetze noch nicht mit dem Tode bestraft, wenn er jene fast unmerkliche, einfache Bewegung seines Zeigefingers, die den Stecher aus seiner ruhigen Stelle treibt, noch unterläſst. Im entgegengesetzten Falle aber ist es diese unbedeutende kleine Bewegung des bestimmten Fingers, was ihm die gesetzliche Todesstrafe zuzieht.

Wenn wir diesen Fall naturgemäſs zergliedern, so werden wir finden, daſs dieser Mörder auſser seiner a posteriori erhaltenen Kenntniſs der Wirkung dieser einfachen Bewegung, nothwendig auch ein, derselben entsprechendes, und auf sie sich beziehendes, a priorisches Bewuſstseyn in dem Augenblicke der That in seiner Seele haben müsse, durch welches er diese Bewegung für *sein* Werk erkennt. Der Mörder kennt *durch den äuſseren Sinn* seinen Finger und dessen Bewegung, aber daſs diese äuſsere Bewegung dieses äuſseren Fingers ein Erfolg *seiner* innern Selbstthätigkeit sey, das kann der äuſsere Sinn niemals zu erkennen geben. Der Mörder kann dieses nur dadurch erfahren, daſs diese bestimmte innere Selbstthätigkeit, deren Folge diese bestimmte äuſsere Bewegung ist, in einer gewissen bestimmten Qualität der Erscheinung zum Bewustseyn kommt, mit welchem bestimmten Bewuſstseyn er die entsprechende gleichzeitige äuſsere Sinnesvorstellung dieser Bewegung durch Association verbindet. Dieser, in dem Bewuſstseyn sich besonders auszeichnende Spotaneitätsakt der Seele wird mit der ihm angehörigen Sinnesvorstellung der bestimmten

Bewegung durch Wiederholung der gleichzeitigen Erscheinung so innig verbunden, daſs sie zusammen gleichsam nur eine einzige Vorstellung bilden, die als sogenannter Eindruck (in der Seele) aufbewahrt bleibt, und in welcher sie durch Hülfe ihrer Phantasie künftighin diese bestimmte Bewegung des Zeigefingers *als die ihrige* vor der neuen Wiederholung des Willensaktes schon vorher sieht. Diese bestimmte Handlung des Mörders ist aber doch gewiſs nichts anders, als eine solche Wiederholung dieser früher schon verrichteten selbstthätigen Bewegung dieses Zeigefingers.

Der innere Grund dieser einfachen äuſseren Bewegung ist also in einem einfachen Willensakte zu suchen, der für sich, als einfache Vorstellung, in dem Bewuſstseyn des Mörders erscheint. Die Seele des Mörders muſs aber diese selbstthätige Veränderung ihres inneren Zustandes nicht nur als einfache Vorstellung überhaupt gewahr werden, sondern es muſs in dieser Vorstellung auch noch etwas eigenthümliches dem Bewuſstseyn gegeben seyn, das ich vorhin bestimmte Qualität der Erscheinung nannte, woran erkannt wird, daſs diese selbstthätig erzeugte Willensvorstellung, die gerade auf diese bestimmte Bewegung des Zeigefingers sich bezieht, es ist, die gerade mit der zugehörigen Sinnesvorstellung dieser Bewegung des Zeigefingers erscheint, und keine andere. Denn fände diese ursprüngliche Unterscheidung der bestimmten Willensthätigkeit in der Seele nicht Statt; so wäre es bloſser Zufall, daſs auf seinen unbestimmten Willensakt gerade diese unglückschwangere äuſsere Bewegung zu Stande

kam, und keine andere. Es würde also auch höchst unrecht seyn, diesen Menschen, eines zufällig durch ihn sich ereignenden Todesfalles wegen, mit dem Tode zu strafen.

Wie ich vorhin schon bemerkte, findet bey diesem Mörder ein unläugbares Vorhersehen dieses bestimmten Willensaktes Statt, ehe solcher durch sein Zuthun würklich aufs Neue zum Ausbruche kommt. Dieses frühere Daseyn der bestimmten Willensvorstellung in dem Bewufstseyn, dieses Vorhersehen des beabsichteten Willensaktes, sollte uns Beobachter aber nicht verleiten, diese neubelebte Erscheinung desselben bey seinem selbstthätig bewirkten Wiederausbruche zu verkennen. Es findet dieses Vorhersehen des bestimmten Willensaktes, das, wenn es durch begleitende Gefühle lebhaft zum Bewufstseyn kommt, von uns Absicht, Intention, genannt wird, durchaus nicht ursprünglich Statt. Es findet offenbar nicht bey dem unerfahrnen Kinde Statt, dessen äufsere Muskelbewegungen sichtbar gänzlich absichtslose sind. Sondern dieses Vorhersehen ist so gut durch Erfahrung erlangt, als die Kenntnifs des Zweckes, der durch den würklichen Ausbruch des vorhergesehenen Willensaktes erreicht werden soll. Irgend einmal mufs dieser Willensakt bey diesem Menschen zum erstenmal erschienen seyn, wobey kein Vorhersehen desselben Statt fand, wovon aber der rückbleibende Eindruck bey dessen zweiter Erscheinung schon dieses Vorhersehen möglich machte. Wie aber diese erste, unvorgesehene Erscheinung dieses bestimmten Willensaktes (zum erstenmal) zu Stande komme, und wie überhaupt je-

der bestimmte Willensakt in der Erscheinung zum erstenmal vorkomme, dieses ist von mir oben schon nachgewiesen worden.

Auf solche Weise haben wir erwachsene Menschen unläugbar das Vermögen, erfahrungsmäſsig, mit vorausgesehener Absicht, auf diesen oder jenen bestimmten Muskel unseres Körpers willkührlich zu wirken. Ja, dieses läſst sich von *allen* sogenannten *willkührlichen Muskeln* sagen. Für einen jeden derselben muſs für das Bewuſstseyn eine solche eigenthümliche Willensvorstellung, von dem Bewegungs-Nerven aus, in dem Seelenvermögen selbst entwickelt worden seyn. Eine jede dieser bestimmten Willensvorstellungen, die sich auf einen bestimmten äuſseren Muskel bezieht, muſs aber in dem Bewuſstseyn, oder in der Anschauung, von allen übrigen unterschieden, und vermöge ihrer eigenthümlichen anschaulichen Natur als solche erkannt werden. Alle werden, so zu sagen, in der Vorrathskammer der Seele für diese Willensvorstellungen, für den künftigen Gebrauch aufbewahrt, bey welchem die Aufmerksamkeit der Seele, durch anderweitige verbundene Vorstellungen geleitet, bald diese bald jene ergreift, und in der Anschauung hervorhebt, wodurch sie dem Willen zur Richtschnur oder zur Regel seines Handelns dargeboten wird.

Unser willkührliches Vermögen ist aber nicht bloſs auf die Beherrschung der verschiedenen willkührlichen Muskeln unseres Körpers allein beschränkt; sondern wir Erwachsene haben es in unserer Gewalt, auſserdem noch jeden dieser vielen Muskeln willkührlich auf jeden beliebigen Grad sei-

nes mechanischen Verkürzungsvermögens zusammen zu ziehen. Es mufs also der Seele nicht blofs für jeden einzelnen solchen Muskel eine solche bestimmte Willensvorstellung durch Erfahrung gegeben seyn, sondern dieses mufs sogar für jeden möglichen Verkürzungsgrad eines jeden dieser vielen Muskeln gelten. Für eine jede willkührlich mögliche Bewegung unseres Körpers, sie sey auch noch so klein, und befinde sich an welchem Theil des Körpers als sie wolle, mufs in der Anschauung des gebildeten Menschen eine eigens ihr entsprechende Willensvorstellung vorräthig seyn, welche sich ihrer anschaulichen Beschaffenheit nach von allen übrigen, ähnlichen, unterscheidet, und welche nun Regel für den Willen ist.

Eine solche, auf einen bestimmten Verkürzungsgrad eines bestimmten Muskels sich beziehende Willensvorstellung nenne ich der Deutlichkeit und Kürze des Ausdrucks wegen eine bestimmte *Bewegungsidee*, oder noch kürzer, *Bewegidee*, weil sie der Seele ursprünglich für die entsprechende Bewegung gilt, und gleichsam diese Bewegung in der Idee repräsentirt.

Eine solche Bewegidee ist als eine *einfache Vorstellung* anzusehen. Wie z. B. unter den Sinnesvorstellungen der Geruch einer Rose, die rothe Farbe etc. einfache Vorstellungen sind; so denke ich mir auch die Bewegidee als einfache Vorstellung eigener Art. Ich halte es für möglich, dafs diese verschiedenen Bewegideen in ihrer Art sich *quantitativ* von einander unterscheiden; aber ich glaube dabey, dafs es für uns verständlicher und dem

Sprachgebrauch gemäfser sey, diesen Unterschied der Bewegideen in der Anschauung unter sich in dem Sinne als *qualitativ* zu setzen, in welchem wir die Verschiedenheit der Farben unter sich, die Verschiedenheit der Gerüche, der Töne etc. unter sich, für qualitativ annehmen. Sonach mufs also eine jede dieser Bewegideen, so unendlich viele ihrer auch in der Vorrathskammer des Erwachsenen, in dem Gedächtnisse, vorhanden seyn mögen, in der Anschauung oder in dem Bewufstseyn unter einer eigenthümlichen Qualität erscheinen, vermöge welcher sie als diese erkannt, und von allen übrigen unterschieden wird.

Ich wage es, meine Ansicht dieser Einrichtung in folgendem Bilde darzustellen. Ich stelle mir nemlich vor, es sey für jeden möglichen Verkürzungsgrad eines jeden der Willkühr unterworfenen Muskels ein eigenes kleines Müskelchen bestimmt, das die, seinem Verkürzungsgrade zugehörige, äufsere Bewegung verrichte. Ich setze also an die Stelle eines jeden der Willkühr unterworfenen Muskels eine ganze Reihe kleinerer, welche durch ihr abwechselndes Spiel die Funktion des Muttermuskels, dafs ich so sage, übernehmen. Einem jeden dieser unzählbaren kleinen Muskeln denke ich mir einen eigenen Bewegungsnerven zugegeben, durch welchen der Befehl des Willens ihm übertragen werden kann. Alle diese Bewegungsnerven denke ich mir an ihrem Zentralende, dem Hirne, vereiniget. Das Hirn denke ich mir als einen mit Licht erfüllten Raum, und die in diesem Lichtraum sich einsenkenden Zentralenden dieser Nerven auf das

Mannigfaltigste gefärbt, so zwar, daſs ein jeder dieser Nerven seine eigene Farbe habe, durch welche er sich von allen übrigen solchen Nerven in diesem Lichtraume unterscheide. — Wie hier *ein* mit der nöthigen Unterscheidungskraft ausgerüstetes Auge in diesem Lichtraume ein jedes dieser Nervenenden an seiner besonderen Farbe als solches erkennen, und von allen übrigen unterscheiden würde; so, denke ich mir, unterscheidet die Seele alle jene unzählbaren, qualitativ unter sich verschiedenen Bewegideen von einander.

So unbegreiflich uns, nach unserm beschränkten Fassungsvermögen, die Art und Weise zu seyn scheint, wie die Seele des Menschen eine solche unendliche Menge verschiedenartiger Vorstellungen zu unterscheiden vermögend seyn könne; so, scheint es mir, sind wir doch keineswegs im Stande, deſswegen der Seele die Möglichkeit, ja ich möchte sagen die Wirklichkeit eines so ausgebreiteten Unterscheidungsvermögens ihrer Vorstellungen abzusprechen. Ist nicht, wenn wir diesen Gegenstand unserer genaueren Aufmerksamkeit würdigen, die Mannigfaltigkeit der Vorstellungen, die wir, ohne eben Gelehrte zu seyn, als gebildete Erwachsene in dem weiten Umfang unsers Wahrnehmungsvermögens gewöhnlich von einander unterscheiden, eben so unendlich groſs? Im Verfolge dieser meiner Untersuchungen werde ich zeigen, welcher zweckmäſsigen Mittel sich die Seele bedient, um sich die Uebersicht über diese Mannigfaltigkeit der Bewegideen zu erleichtern und zu vereinfachen.

Da also eine jede dieser unendlich vielen Bewegideen bey ihrer ersten Erscheinung in der Seele durch eine entsprechende Einwirkung des Gemeingefühls aus ihrem selbstthätigen Vermögen hervorgehoben oder entwickelt werden muſs, da durch den Vorrath dieser Bewegideen gleichsam der Grund zu der werdenden Seele gelegt werden muſs; so ist, um es hier beyläufig zu bemerken, hierinn der wahre Grund zu erkennen: warum im Verhältniſs anderer Thiere der erste Entwickelungsgang des geistigen Menschen so äuſserst langsam geht. Wie viele verschiedene Verkürzungsgrade lassen sich für einen einzelnen Muskel denken! Wie viele Zeit muſs es kosten, bis jeder einzelne derselben von dem Nerven aus zum erstenmal wirklich wird!

Nach diesen voraus geschickten Betrachtungen komme ich meinem Zwecke der Untersuchung oder Darstellung der selbstthätigen Construktion des Raumes in der Vorstellung allmählich näher. Es ist nemlich aus dem bisherigen klar, daſs diese Bewegideen in der Anschauung unter einander mehr oder weniger qualitative Aehnlichkeit zeigen müssen. In dieser Hinsicht müssen sich diejenigen Bewegideen, welche einem bestimmten Muskel angehören, unter einander ähnlicher seyn, als sie es anderen Bewegideen, die irgend einem anderen Muskel angehören, sind. Zwey Bewegideen, welche verschiedenen Muskeln angehören, müssen in Hinsicht der Qualität ihrer Erscheinung weiter von einander abstehen, als zwey andere, welche einem und demselben Muskel angehören. Aus diesem Grunde müssen also in

der Anschauung so viele besondere Gruppen von Bewegideen möglich seyn, als es an dem Körper willkührliche Muskeln giebt, deren jede alle unter sich am nächsten verwandte Bewegideen eines Muskels enthält. Aber selbst unter diesen Bewegideen, die einem und demselben Muskel angehören, müssen ähnliche Verwandtschaftsgrade ihrer anschaulichen Qualitäten Statt finden. Da nemlich jede derselben nur einem einzelnen bestimmten Wirkungsgrade ihres Muskels entspricht; so müssen diejenigen durch qualitative Aehnlichkeit der Erscheinung sich in der Anschauung am nächsten verwandt seyn, deren Verkürzungsgrade ihres Muskels sich äufserlich am nächsten liegen. Sie müssen also in Hinsicht ihrer Aehnlichkeit in der Anschauung eben so auf einander folgen können, wie die ihnen entsprechenden Verkürzungsgrade des angehörigen Muskels bey dessen würklich erfolgender totaler Zusammenziehung successive auf einander folgen.

So mufs z. B. jene Bewegidee, welche dem ersten Verkürzungsgrade des Deltamuskels entspricht, derjenigen qualitative am nächsten verwandt seyn, welche dem zweiten Verkürzungsgrade dieses Muskels angehört. Sie mufs unter den, in der Anschauung zugleich vorhandenen, Bewegideen dieses Deltamuskels dieser zweyten ähnlicher seyn, als der dritten, und dieser noch ähnlicher, als der vierten etc., kurz, die anschaulichen Qualitäten derselben müssen sich in der Erscheinung desto ähnlicher seyn, je näher sich äufserlich ihre angehörigen Verkürzungsgrade des Deltamuskels liegen. Soll also der Arm des Erwachsenen z. B. bey aufgerichteter

Stellung seines Körpers, durch Wirkung seines Deltamuskels, aus dessen abhängender Richtung so in die Höhe gehoben werden, daſs dieser Muskel in einem zusammenhängenden Zuge seine Verkürzungsgrade vom ersten bis zum letzten stetig durchlauft: so kann dieses nur dadurch geschehen, daſs die Willensthätigkeit der Seele die entsprechenden Bewegideen in eben der Folgereihe stetig durchläuft, in welcher die angehörigen Verkürzungsgrade äusserlich auf einander folgen. Diese Bewegideen des Deltamuskels müssen also, wenn sie alle gleichzeitig vorgestellt werden, in der Anschauung eine, durch stetigen Uebergang ihrer erscheinenden Qualitäten in einander dargestellte Aehnlichkeits- oder Verwandtschafts-Reihe vorstellen.

Was hier von dem Deltamuskel gesagt ist, das gilt wörtlich auch von jedem anderen, dem Willen gehorchenden Muskel des Körpers. Es bilden nemlich die einem jeden derselben zukommenden Bewegideen, in so ferne sie alle gleichzeitig angeschaut werden, eine stetige Reihe ihrer in einander übergehenden qualitativen Aehnlichkeiten.

Die genannte Anschauung dieser Bewegideen, nach der Ordnung ihrer näheren Aehnlichkeit, wird aber durch das Assoçiationsgesetz bedungen, welches unsere Philosophen von jeher anerkannten, und das wir unter dem Namen des *Assoçiationsgesetzes der Aehnlichkeit* kennen. Nach diesem Assoçiationsgesetz verbinden sich bekanntlich mehrere in dem Bewuſstseyn gleichzeitig vorhandene Vorstellungen, nach der Ordnung der qualitativen Aehnlichkeit, mit einander. Die einem bestimmten

Muskel zukommenden, von dem Körper aus der Seele einmal gegebenen Bewegideen müssen also, da sie nach diesem Gesetze in der genannten Ordnung erscheinen, als eine stetig fortgehende Reihe sich nächst ähnlicher einfacher Vorstellungen erscheinen. Sie müssen als eine *stetige Reihe* dem Bewufstseyn dargestellt werden. Für einen jeden äufseren Muskel mufs also dem Bewufstseyn eine solche stetige Reihe von aussen, d. h. aus der Innenwelt oder dem Körper, ursprünglich gegeben werden.

Eine solche im Bewufstseyn schwebende stetige Reihe sich nächst verwandter Bewegideen kann für die Seele nichts anderes seyn, als der ursprüngliche Begriff der Ausdehnung nach einer Dimension, der Begriff der *Ausdehnung in die Länge.* Ein jeder Punkt dieser Reihe erscheint nemlich durch die Eigenthümlichkeit seiner Qualität in der Anschauung für sich, d. h. als aufser und neben den anderen Punkten dieser Reihe vorhanden, und zwar als in der successiven Ordnung der nächsen Aehnlichkeit aufser einander vorhanden, wodurch sie als in einer Richtung oder Dimension hin neben einander liegend, angeschauet werden müssen.

Ich glaube hier die Bemerkung beyfügen zu müssen, dafs man sich ja nicht, wie man leicht dazu verleitet werden könnte, vorstellen müsse, als müfste eine solche anschauliche Längenausdehnung in der Seele oder in dem Hirne, eben so in die Länge gedehnt da stehen, wie wir uns z. B. eine Linie als äufserlich gezogen denken. Zwar müssen wir sie uns als die ursprüngliche Grundlage einer Li-

nienvorstellung denken. Aber zur Vorstellung der äuſserlichen Linie selbst gehört auſser ihr noch Anschauung der äuſseren Linie *durch den äuſseren Sinn.* Diese durch die bemerkte Grundlage vermittelte Anschauung der äuſseren Linie in Concreto ist erst der wahre, vollständige Begriff einer Linie. Für *sich* allein ist diese ursprüngliche Grundlage noch nichts weiter, als *Anschauung der verschiedenartigen Bewegideen nach dem Associationsgesetz der Aehnlichkeit*, was von dem wirklichen Ziehen einer Linie nach unserer sinnlichen Vorstellungsweise gewiſs höchst verschieden ist.

In einer solchen, durch körperliche Einwirkungen aus der selbstthätigen Seele entwickelten Vorstellung der Ausdehnung nach einer Dimension, ist der Seele die Möglichkeit einer beliebigen oder willkührlichen Beherrschung des angehörigen Muskels gegeben. Indem nemlich durch anderweitige Veranlassungen die Aufmerksamkeit der Seele auf dieses oder jenes der constituirenden Bewegmerkmale hingelenkt, und dieses dadurch in der Anschauung besonders hervorgehoben und zur Lebhaftigkeit der Erscheinung gebracht wird, ist zur willkührlichen Wiederholung oder Erneuerung des bestimmten Spontaneitätsaktes, durch welchen sie (diese Bewegidee) ursprünglich zu Stande kam, schon, so zu sagen, der Weg gebahnt. Eine solche Wiederholung des vorigen Spontaneitäts- oder Willensaktes in einer bestimmten Bewegidee der Reihe, mit welcher auch die Wiederholung der entsprechenden äuſseren Gradverkürzung des angehörigen Muskels, obwohl unwissend, cöexisirt, scheint nichts weiter zu seyn,

als eine intensive Verstärkung des in dieser Bewegidee thätigen Aktes der Aufmerksamkeit. Der in der bestimmten Bewegidee eben Statt habende Spontaneitätsakt, der, in so ferne er lebhaft erscheint, Aufmerksamkeit genannt wird, scheint von der einfachen inneren Erscheinung nur durch Intensitäts-Erhöhung auf den entsprechenden Bewegungsnerven und Muskel überzugehen, also nur durch seine intensive Verstärkung die entsprechende Bewegung des Muskels zu bewirken. Ist demnach eine solche Bewegidee der einem gewissen Muskel angehörigen Reihe durch mehrere Erfahrung einmal mit mehreren anderweitigen Vorstellungen assoçiirt, so kann vermittelst dieser assoçiirten Vorstellungen in ihr der vorige Willensakt von der Seele aus wiederholt werden, der bey seiner ersten Erscheinung von der elektrischen Ueberspannung des entsprechenden Bewegungsnerven ausgieng. Die gebildete Seele kann daher nunmehr aus eigenen inneren Kräften die Bewegungen des Muskels willkührlich bewirken, deren Bewegideen ihr ursprünglich vom Körper aus zufällig zukamen. Nach Anleitung der schon vorhandenen Bewegideen etc. kann die Seele nunmehr jeden möglichen Verkürzungsgrad des entsprechenden Muskels willkührlich wiederholen.

Nachdem ich nun gezeigt habe, wie die Seele des Menschen zu dem ursprünglichen Begriffe der Ausdehnung nach einer Dimension durch Erfahrungen aus der Innenwelt gelangt; so wird es nunmehr leicht seyn, zu zeigen, wie sie zu dem ursprünglichen Begriffe der Ausdehnung nach zwey

Dimensionen, als Grundlage der Flächenvorstellung, gelangt.

In letzterer Hinsicht findet, wie ich sogleich zeigen werde, ein zweites Assoçiationsgesetz, das *Assoçiationsgesetz der Gleichzeitigkeit*, seine vorzügliche Anwendung. Bekanntlich verbinden sich, wenn zwey, drey, oder mehrere einfache Vorstellungen gleichzeitig zum Bewufstseyn kommen, diese, vermöge dieses Gesetzes, so mit einander, dafs sie alle zusammen nur als eine einzelne Vorstellung erscheinen. Ich will zum Beyspiel nur die grüne Farbe als Vorstellung anführen, die aus gelb und blau gemischt besteht. Der Geschmack einer gut gemischten Speise oder eines solchen Getränkes ist einfach, so verschiedenartig auch die schmeckbaren Ingredienzen seyn mögen. Der Wohlgeruch des Eau de mille fleurs ist ein einfacher Geruch, und jenes Assoçiationsgesetz ist der Grund, dafs er es ist. Dasselbe gilt von meinen Bewegideen, als einfachen Vorstellungen. Wenn zwey, drey, oder mehrere derselben, *als Empfindung*, d. h. mit neuer Lebhaftigkeit der Erscheinung, gleichzeitig zum Bewufstseyn kommen; so werden sie mit einander zur Einheit des Bewufstseyns erhoben. Ihre anschaulichen qualitativen Beschaffenheiten werden dabey so in einander verschmolzen, gleichsam amalgamirt, dafs das zusammengesetzte Produkt in einer Qualität erscheint, die sich von den Qualitäten der einzelnen Bestandtheile (Bewegideen) unterscheidet, und deren erscheinende qualitative Natur mithin in der Vorstellung aus denen der Elemente oder Bestandtheile gemischt besteht. — Eine solche zusammen-

gesetzte Bewegidee, die mehrere einzelne in *sich* gemischt enthält, wird also eben so, wie sonst jedes ihrer Bestandtheile einzeln, als einfach vorgestellt, als einfache Vorstellung im Gedächtnisse aufbewahrt, und die Selbstthätigkeit der Seele, oder der Wille, braucht künftig nur in dieser einzelnen Bewegidee thätig zu seyn, um alle in ihrer Zusammensetzung enthaltenen oder begriffenen Bewegungen des Körpers gleichzeitig wieder zu veranlassen. — Es scheint dieser Verbindungsakt der Seele nach diesem Gesetze mit denjenigen Vorgängen in der Aussen- und der Innenwelt, die wir *chemische Mischungen* nennen, die genaueste Aehnlichkeit zu haben, gleich, als wenn beyde unter einem höheren Gesichtspunkte identisch wären.

Solche zusammengesetzt-einfache Bewegungsideen bilden sich vermöge dieses Gesetzes schon frühe beym menschlichen Embrio. Wenn z. B. zwey, drey, oder mehrere Bewegungsnerven oder Nervenfäden durch ihre elektrische Ueberspannung, und durchs Gemeingefühl, die Spontaneität der Seele gleichzeitig zu entsprechenden Willensakten auffordern; so geben diese durch ihr gleichzeitiges Erscheinen jenem Assoçiationsgesetze Gelegenheit, sein Recht geltend zu machen.

Ich will dieses Assoçiationsgesetz mit dem vorigen zugleich nunmehr auf die Bewegideen derjenigen Muskeln des Achselgelenkes anwenden, welche die vorzüglichsten Bewegungen dieses Gelenkes besorgen, und welche durch ihr gemeinschaftliches Wirken den Kopf des Oberarmknochens in der Gelenkpfanne des Achselgelenkes befestigen. Es sind die-

ses der Deltamuskel, der grofse Brustmuskel, und der breite Rückenmuskel (die Rotatoren des Oberarmes sind hievon ausgeschlossen). Diese drey Muskeln sind so um das Achselgelenke hergelagert, dafs sie, indem ihr eines Ende an dem Rumpfe unmittelbar oder mittelbar (durch das Schulterblatt) befestiget ist, indem ihr anderes den Oberarmknochen festhält, — durch alle die Abwechselungen ihrer Zusammenziehungen, deren sie einzeln, und miteinander wirkend, fähig sind, die Oberextremität in jede ihr mögliche Richtung und Lage bringen können, wozu die Rotatoren entbehrlich sind. Der Deltamuskel hebt bey aufrecht stehendem Körper die Oberextremität in die Höhe; der breite Rückenmuskel zieht sie ab- und rückwärts; und der grofse Brustmuskel (wie jene beyde alleine wirkend verstanden) vorwärts. Wirkt nun aber der Deltamuskel und der breite Rückenmuskel zu gleicher Zeit, und dabey auch gleich stark; so wird die Oberextremität sich in der Diagonale der diesen beyden Muskeln einzeln entsprechenden Richtungen, also nach dem Rücken des Menschen hin, bewegen müssen. Wirkt bey dieser gemeinschaftlichen Zusammenziehung dieser beyden Muskeln der eine mehr, als der andere, d. h. in einem anderen, stärkeren Wirkungsgrade, so wird die Oberextremität in einer Richtung sich bewegen müssen, die sich der Richtung des stärker wirkenden Muskels mehr nähert, und zwar um so viel mehr, als er selbst stärker als der andere wirkt.

So werden also durch abwechselndes, gemeinschaftliches Zusammenwirken je zweyer dieser drey

Muskeln, alle die zwischen ihren beyderseitigen Bewegungsrichtungen des Oberarmes gedenkbaren Bewegungen desselben, für welche keine besonderen Muskeln da sind, verrichtet, und somit der Bewegungsapparat des Achselgelenkes, durch Hülfe dieses Zusammenwirkens mehrerer Muskeln, in Hinsicht der Bewegungsrichtung, die dadurch möglich wird, gleichsam erweitert, und die Muskelwirkung vervielfältiget. Für eine jede solche gedenkbare Bewegungsrichtung des Oberarmes, die nur durch zwey Muskeln zugleich zu Stande gebracht werden kann, müssen aber, wenn der Oberarm würklich in ihr bewegt werden soll, die entsprechenden Bewegideen beyder Muskeln gleichzeitig zum *Bewufstseyn kommen*, und als gleichzeitige Vorstellungen zur *Einheit* der zusammengesetzten Bewegidee verbunden werden. Solcher zusammengesetzter Bewegideen müssen sich also in der Anschauung nach und nach bey diesen zusammengesetzten Bewegungen je zweier Muskeln dieses Gelenkes so viele bilden, als solcher zusammengesetzter Zwischenbewegungen des Oberarmes möglich sind, und diese zusammengesetzten Bewegideen müssen qualitative innerlich eben so in einander übergehen, wie es äufserlich die respektiven zusammengesetzten Bewegungen räumlich thun. Sind einmal die Combinationen der den drey Muskeln des Achselgelenkes möglichen Bewegideen in der Seele vollständig entwickelt da, wird die qualitative Mannigfaltigkeit dieser Bewegideen des Achselgelenkes nach dem Assoçiationsgesetz der Aehnlichkeit angeschauet; so kann es nicht fehlen, dafs zwischen den drey, ihrer anschaulichen Qualität

nach aus einem Mittelpunkte in der Anschauung strahlenförmig ausgehenden Reihen einfacher Bewegideen der genannten drey Muskeln, eine entsprechende Anzahl zwischenliegender solcher zusammengesetzter Bewegideen erscheinen müsse, welche ihrer erscheinenden Qualität nach die Lücken zwischen je zweyen dieser Reihen in der Anschauung ausfüllen, und auf solche Weise vermittelst des Asșociationsgesetzes der Aehnlichkeit als wahre *Ausdehnung nach zwey Dimensionen* angeschauet werden müssen.

Diese Construktion der Ausdehnung nach zwey Dimensionen als Grundlage der Flächenvorstellung läſst sich auf folgende Weise noch mehr versinnlichen. Man denke sich die Oberextremität von dem Achselgelenke bis zur Fingerspitze hin in passiv ausgestreckter Richtung begriffen. Durch bloſse Bewegungen dieser ausgestreckten Oberextremität im Achselgelenke kann die Endspitze derselben oder die Fingerspitze, wie es sichtbar ist, eine gedenkbare Fläche bestreichen, die eine unvollkommene Halbkugel ist, welche jene Länge der Oberextremität zum Radius, und die Gelenkpfanne des Achselgelenkes zum Mittelpunkte hat. — Auf jedem gedenkbaren Punkte dieser concaven Halbkugelfläche kann die Fingerspitze durch entsprechende Wirkungen der genannten drey Muskeln aktiv hingeführt werden. Für jeden dieser gedenkbaren Punkte aber, aus denen diese gedenkbare Fläche zusammengesetzt ist, ist sichtbar ein anderer Bewegungs-Akt dieser drey Muskeln des Achselgelenkes, für jeden also auch eine andere qualitativ eigenthümliche Beweg-

idee in der Seele nothwendig. Es müssen also diese unzählbaren, auf die äufseren Flächenpunkte sich beziehenden Bewegideen der genannten drey Muskeln sich in der Anschauung unter einander *qualitativé* so ähnlich oder verwandt seyn, wie es die ihnen entsprechenden Flächenpunkte äufserlich *räumlich* untereinander sind, d. h. sie müssen durch Hülfe des Assoçiationsgesetzes der Aehnlichkeit, wie diese Flächenpunkte äufserlich, in der Anschauung nach zwey Dimensionen, nach der Länge und nach der Breite, stetig in einander übergehen, und so *die Grundlage einer Flächenvorstellung* darstellen, welche jener gedenkbaren äufseren Halbkugelfläche auf gewisse Weise ähnlich ist.

Da ich nunmehr die Art und Weise gezeigt habe, wie der Mensch ursprünglich zum Begriffe der Ausdehnung nach zwey Dimensionen gelangt; so mufs der Consequenz zu Folge nun auch gezeigt werden, wie ihm der Begriff der *Ausdehnung nach drey Dimensionen* möglich sey?

Nach obigen Deduktionen mufs nemlich einem jeden der sogenannten willkührlichen Muskeln in der Anschauung eine aus unzählbaren Bewegideen zusammengesetzte Reihe entsprechen, die sich durch die Eigenthümlichkeit ihrer anschaulichen Qualität von allen übrigen Reihen der anderen Muskeln unterscheidet. So waren schon die anschaulichen Reihen der genannten drey Muskeln des Achselgelenkes unter sich verschieden, und durch ihre Verschiedenheit in der Anschauung wurde die Zusammensetzung jener Flächengrundlage möglich. Noch mehr verschieden, als diese drey Bewegungsreihen

in der Anschauung unter sich wären, die zu dem gemeinschaftlichen Zwecke der Bewegung des Achselgelenkes wirkten, muſs aber von ihnen eine solche Bewegungsreihe seyn, die neben jenen in der Anschauung vorhanden, den Beugemuskeln des Ellenbogens entspricht, da der äuſsere Zweck der Thätigkeit dieser Beugemuskeln von den Zwecken jener genannten drey Muskeln weit mehr verschieden ist, als diese äuſseren Zwecke jener drey Muskeln unter sich. Es muſs also einem jeden äuſseren Biegungsgrade des Ellenbogens innerlich eine Bewegidee entsprechen, welcher zwar in der Anschauung der allgemeine qualitative Charakter der Biegungsreihe des Ellenbogens zukommt, welche aber nicht nur von allen übrigen dieser Reihe, sondern noch viel mehr von den Bewegideen der vorigen drey Reihen (des Achselgelenkes) qualitativ verschieden ist.

Lassen wir durch Wirkung der drey Muskeln des Achselgelenkes jene gedenkbare Halbkugelfläche im äuſseren Raume zu wiederholtenmalen von der Fingerspitze activ befahren oder bestrichen werden, aber so, daſs jedesmal dabey ein anderer Biegungsgrad des Ellenbogens activ vorkommt; so ist klar, daſs einer jeden hiebey in der Anschauung vorkommenden Flächengrundlage des Achselgelenkes, deren jede bloſs der Zeit ihrer Erscheinung nach, keinesweges aber qualitativ von den übrigen verschieden seyn kann, in allen ihren einzelnen Theilen die mit diesen gleichzeitig zum Bewuſstseyn kommende Bewegidee des Ellenbogens so eingemischt werden müsse, daſs diese Flächengrundlage dadurch

in der Anschauung (nach der anschaulichen Natur dieser eingemischten Bewegidee des Ellenbogens) besonders modificirt erscheint. Da nun aber einer jeden solchen Flächengrundlage in der Anschauung eine andere Bewegidee des Ellenbogens eingemischt seyn muſs, weil sie nach der Voraussetzung bey einem anderen Biegungsgrade des Ellenbogens gebildet wurde; so muſs nothwendig folgen, daſs jede der so besonders modificirt erscheinenden Flächengrundlagen, als auſser und neben den übrigen in der Anschauung vorhandenen, erscheinen müsse, und daſs sie, werden sie nach dem Assoçiationsgesetz der Aehnlichkeit gleichzeitig angeschauet, in einer solchen Ordnung neben einander erscheinen müssen, wie die ihnen mittelbar eingemischten respektiven Biegungsgrade des Ellenbogens selbst. Denkt man sich einen jeden gedenkbaren Biegungsgrad des Ellenbogens als einer solchen Flächengrundlage des Achselgelenkes, durch die ihm entsprechende Bewegidee, in allen einzelnen Theilen eingemischt, in der Anschauung also so viele dadurch ausgezeichnete Flächengrundlagen vorhanden, als Biegungsgrade des Ellenbogens denkbar sind, und diese ausgezeichneten Flächengrundlagen alle nach dem Assoçiationsgesetz der Aehnlichkeit angeschauet; so folgt, daſs diese Flächengrundlagen alle nach ihrer nächsten, durch die Bewegideen des Ellenbogens bedungenen Aehnlichkeit, eben so stetig an einander liegen, und in einander übergehen müssen, wie äuſserlich die correspondirenden Biegungsgrade des Ellenbogens selbst.

Sonach ist es also sichtbar, daſs die in der Anschauung nach der Länge und Breite ausgedehnte Flächengrundlage des Achselgelenkes, durch hinlängliche Wiederholungen ihrer Erscheinung und durch dabey vorkommende Einmischung der gleichzeitigen Bewegideen des Ellenbogens, in allen Theilen ihrer anschaulichen Ausdehnuug sich auch noch in die Dicke, oder nach derjenigen Richtung oder Dimension ausdehnen müsse, die in der Anschauung auf der Flächengrundlage des Achselgelenkes senkrecht steht. Eine solche Vorstellung der qualitativen Ausdehnung nach drey Dimensioneu ist aber der wahre *ursprüngliche Begriff des Raumes*, dem jedoch die Einwirkung des äuſseren Sinnes abgeht, um auf den äuſseren Raum, in welchem die Objekte der Welt vorhanden sind, anschauliche Beziehung zu haben. So bildet oder construirt sich also der Mensch von einem lebhafteren Vegetationsprosse der Bewegungsnerven jener beyden Gelenke der Oberextremität aus, in seinem Wahrnehmungsvermögen durch Hülfe der beyden Assoçiationsgesetze jenen ursprünglichen Raumbegriff, in welchen er späterhin die äuſseren Sinnesvorstellungen versetzen, und durch welchen er diesen (äuſseren Sinnesvorstellungen) Ausdehnung geben, sie als ausgedehnte, räumliche, Sinnesvorstellungen anschauen muſs.

Jetzt erst besitzt dieser Mensch, dessen Vorstellungsvermögen als ursprünglich leer angenommen wurde, ein Anschauungsvermögen, d. h. ein Vermögen, mannigfaltige Theile äuſserer Sinnesobjekte als mannigfaltig, als auſser und neben einander vorhanden, als ausgedehnt, anzuschauen oder vorzu-

stellen, und dieses ist es, was ich zu zeigen oder zu construiren oben versprochen habe. Indessen kann die Art und Weise, wie wir die äufseren Sinnesobjekte in diesen Raumbegriff würklich versetzen, erst weiter unten nachgewiesen werden.

Bey genauerer Betrachtung findet man bald, dafs dieser ursprüngliche Raumbegriff, dessen Genesis ich oben nachwies, bey weitem noch nicht als Raumbegriff überhaupt, als allgemeiner Raumbegriff angesehen werden könne, sondern dafs er blofs demjenigen Bewegungsorgan angehöre, durch dessen Bewegungsnerven er ursprünglich zu Stande kam, d. h. der Oberextremität, mit Ausschlufs der Hand- und der Fingergelenke. Man findet bey einiger Ueberlegung ferner, dafs dieses Bewegungsorgan (eine Verbindung zweier Gelenke, deren eines ein freies Gelenke (Arthrodia), das andere aber ein Charniergelenke ist, welche beyde zur Beherrschung des Raumes nach allen Dimensionen nöthig sind), an der Oberextremität in den Gelenken der Hand und der Finger, die vorhin als unbeweglich steif angenommen wurden, sich genau wiederhole, oder zum zweytenmal darstelle. Das Handgelenke ist nemlich durch eine freie Beweglichkeit nach allen Seiten oder Richtungen hin dem Achselgelenke analog, indessen die Biegung und Ausstreckung der Finger in den Fingergelenken der Biegung und Ausstreckung des Ellenbogens ähnlich ist. Es kann daher bey ruhendem Achsel- und Ellenbogengelenke durch dieses kleinere Bewegungsorgan der Hand, eben so wie durch jenes gröfsere (der Achsel- und Ellenbogengelenke), ein äufserer Raum nach allen Dimensionen

beherrscht, oder von der Fingerspitze bestrichen werden. Nur wird der äufsere Spielraum dieses kleineren Bewegungsorganes der Oberextemität gleichsam das Diminutivum von denjenigen (Spielraume) seyn, der dem oberen gröfseren Bewegungsorgane der Oberextremität angehört, weil es dieses kleinere Bewegungsorgan, im Vergleich des vorigen gröfseren, selbst ist. Ja, ein solches, den Raum nach allen Dimensionen beherrschendes Bewegungsorgan ist an der nemlichen Oberextremität in einem noch kleineren Style in der Einrichtung des Zeigefingers zum drittenmale dargestellt, indem dieser Finger durch ein gewissermassen freyes Gelenke mit der Hand verbunden ist, und neben diesem freyen Gelenke auch seine Charniereinrichtung hat. — Wie die sorgfältige Natur zwey Augen, zwey Ohren, zwey Oberextremitäten etc. für einen und denselben äufseren Zweck gegeben hat; so scheint sie aus der nemlichen Vorsicht (überhaupt aber der gröfseren Brauchbarkeit der Oberextremität in der Aussenwelt wegen), diese Beherrschungsorgane des äufseren Raumes an der Oberextremität selbst noch vervielfältiget zu haben. Es sollte, wenn eines der Gelenke der Oberextremität Noth litte, auf der Stelle ein anderes seine Stelle ersetzen können.

Für das kleinere Bewegungsorgan der Hand, und eben so für dasjenige des Zeigefingers, muſs durch Wirkung der angehörigen Bewegungsnerven in der Anschauung auf eben die Art, wie oben für das gröfsere, ein ursprünglicher Raumbegriff gebildet werden können. Aber dieser Raumbegriff der Hand muſs sich in der Anschauung, da die Beweg-

ideen der Hand und Fingergelenke sich von denen der Achsel- und Ellenbogengelenke qualitativé unterscheiden, von dem dieser eben genannten Gelenke nicht nur seiner anschaulichen Gröſse nach, sondern auch qualitativé unterscheiden. So wie auch der ursprüngliche Raumbegriff, der dem Zeigefinger entsprechen soll, seiner anschaulichen Qualität nach, von dem der Hand uud der Achsel etc. unterschieden erscheinen muſs.

Diese der Oberextremität angehörigen Raumbegriffe werden, indem sie entweder theilweise oder im Ganzen, in der Anschauung unter einander verglichen werden, durch eine besondere neuere Handlung der Seele, durch einen sogenannten *Abstraktionsakt*, in so ferne einer gewissen Veränderung unterworfen, daſs das, was sie unter einander gemeinschaftlich haben, von dem abgesondert und geschieden wird, was jedem derselben besonders zukommt. Das Besondere wird von dem Gemeinschaftlichen getrennt, und dieses für sich vorgestellt. Dieses Gemeinschaftliche dieser ursprünglichen Raumbegriffe der Oberextremität ist aber nichts anders, als der stetige Uebergang nächst ähnlicher Qualitäten in einander nach allen Dimensionen, oder die ihnen gemeinschaftliche Ausdehnung nach allen Richtungen. Indessen muſs diese Ausdehnung, obschon die qualitativen Charaktere der Achsel, des Ellenbogens, der Hand und der Finger, von ihr getrennt sind, doch noch den qualitativen Charakter *der Oberextremität überhaupt* an sich tragen.

Dieser, der Oberextremität angehörige, abstracte Raumbegriff kann daher noch immer nicht das seyn,

was wir erwachsene Menschen einen abstrakten Raumbegriff nennen, unter welchem wir reine Ausdehnung ohne alle ihr anhängende besondere Qualität verstehen. Dieser letztere folgt erst aus einer wiederholten Abstraktionshandlung der Seele, indem jener abstrakte Raum der Oberextremität wieder mit anderen ähnlichen Raumbegriffen anderer Bewegungsorgane, z. B. der Augen, verglichen, und das Gemeinschaftliche beyder, von dem Besonderen geschieden, für sich angeschauet oder vorgestellt wird. Durch diesen zweiten Abstraktionsakt wird die noch übrige Qualität der Oberextremität überhaupt, und die des Auges, von der reinen Ausdehnung beyder geschieden, und diese nun als reiner abstrakter Sinnesraum angeschauet oder vorgestellt.

Auf solche Weise werden also schon beym noch neugebohrnen Menschen, durch fortgesetzte Einwirkung seiner Innenwelt auf sein rezeptives Seelenvermögen, und durch die hieraus, und aus der Spontaneität zugleich entwickelten einfachen Vorstellungen oder Bewegideen, schon mancherley Anlagen, Vermögen und Kräfte der werdenden Seele zur Thätigkeit geweckt. Auf solche Weise wird die Entwickelung der menschlichen Seele aus einem bloſsen Seelenvermögen begonnen. Jetzt erst, nachdem dieser Mensch für die speciellen Bewegungen seiner Organe besondere Merkmale oder Ideen in der Anschauung hat, nachdem er durch vorausgegangene Uebung sich das Vermögen erworben hat, nach Anleitung dieser Bewegideen, ohne durch besondere Einwirkung der Bewegungsnerven aufgefordert und geleitet zu werden, künftighin eine jede besondere

äuſsere Bewegung mit Leichtigkeit willkührlich auszuüben, so oft und wenn er will, nachdem er sich also zum Herrn der möglichen Bewegungen seines Körpers aufgeworfen hat, nachdem er überdieſs in der Anschauung einen Raum vorschweben hat, in welchen er seine künftigen Sinnesobjekte versetzen, und diesen dadurch in der Anschauung Ausdehnung geben kann: — jetzt erst, sage ich, ist er fähig, die Hülle seiner äuſseren Sinnorgane abzulegen, aus dem Schoſse der Mutter in die Aussenwelt hervorzutreten, die verschiedenen Einwirkungen der Aussenwelt mit seinen offenen Sinnorganen aufzunehmen, die entsprechenden Produkte dieser Einwirkungen auf die Seele überzutragen, und sie als ausgedehnte, konkrete Sinnesvorstellung anzuschauen und selbstthätig zu behandeln.

II.

Einwirkung der Aussenwelt auf das Anschauungsvermögen der Seele.

A. Die Sinnesart des Getastes.

a. Das Getast überhaupt.

Unter den verschiedenen Sinnesarten, durch welche es dem aus dem Schoofse seiner Mutter hervorgetretenen Menschen vergönnt ist, seine nunmehrige Aussenwelt zu beschauen, behauptet bekanntlich diejenige des Getastes einen sehr vorzüglichen Rang. Man hat es vorlängst schon erkannt, dafs das Getaste gewissermassen die Grundlage aller übrigen äufseren Sinnesarten, mittelst welcher wir die Einwirkungen der Aussenwelt aufnehmen, sey, indem, wie man annimmt, die Sicherheit der übrigen Sinnesarten auf die des Getastes sich stützte. Die räumlichen Vorstellungen, die wir durch das Gesicht, und zum Theil auch durch das Gehör, von Objekten der Aussenwelt haben, sind auch wirklich bey uns gesunden Erwachsenen aufs engste an die des Getastes angeschlossen, und ihre Sicherheit und Untrüglichkeit ruhet, so zu sagen, auf der des Geta-

stes. Eine philosophische Untersuchung der äufseren Sinne mufs daher mit derjenigen des Getastes beginnen.

Die verschiedenen Sinnorgane, welche die von der Natur bestimmte Wechselwirkung der Aussenwelt mit unserer Seele besorgen, durch welche unsere Seele, so zu sagen, in diese Aussenwelt blickt, sind bis auf dasjenige, von welchem hier die Rede ist, alle ganz nahe an der Werkstätte der Seele, an dem Kopfe des Menschen, gelagert. Die Organe des Gesichtes, des Gehöres, des Geruches und Geschmackes sind alle an dem Kopfe selbst angebracht, und ihrer Wichtigkeit fürs Ganze des Individuums wegen, sind diese Sinnorgane sorgfältig unter die Oberfläche des Kopfes verborgen, wo sie die angewiesene Wechselwirkung besorgen, ohne so leicht den zerstörenden oder doch beleidigenden Einflüssen der Aussenwelt ausgesetzt zu seyn. Das Organ des Getastes allein ist aufser dem Kopfe, aber doch in dessen Nähe, zu oberst an dem Seitentheil des Rumpfes, angebracht. Die Nothwendigkeit dieser seiner Versetzung vom Kopfe auf einen anderen Körpertheil ist aber auch sehr sichtbar in seinem, durch die Eigenthümlichkeit seines ursprünglichen Zweckes bedungenen, von jenen genannten Sinnorganen gänzlich abweichenden, Baue gegründet. Das Organ des Getastes ragt nemlich, indessen die Organe der genannten übrigen äufseren Sinne alle unter der Oberfläche versteckt sind, auf eine sehr auffallende Weise über die Oberfläche hervor, welcher es aufgesetzt ist. Welchen Uebelstand würde es veranlafst haben, wenn wir, gleich

den Insekten, unser Tastorgan am Kopfe trügen, besonders da wir nicht wie diese, sogenannte eyerlegende Thiere sind!

Diese äuſsere Verschiedenheit des Tastorganes von den übrigen Sinnesorganen, deren ähnliche Bestimmung es ist, den inneren Menschen mit der Aussenwelt in geistige Wechselwirkung zu setzen, entspricht der Eigenthümlichkeit seines ursprünglichen äuſseren Zweckes aufs genaueste. Den Organen des Gesichts, des Gehörs, des Geruches und Geschmackes kommt nemlich die Aussenwelt, in so ferne ein solches Organ durch sie gerührt werden soll, entweder unmittelbar oder mittelbar so entgegen, daſs das Organ bey seinem passiven Verhalten die specifische Einwirkung der Welt erfahren kann, ohne dabey nöthig zu haben, die zur Wechselwirkung erforderliche Gegenwart seiner Objekte in der Aussenwelt selbst zu suchen. Bey den Organen des Gesichtes, des Gehörs und Geruches finden zu diesem Behufe in der Aussenwelt gewisse Medien Statt, welche die Wechselwirkung des Organes mit dem Objekte desselben vermitteln. Bey dem Geschmacke wird die Gegenwart der Geschmacksobjekte zum Behufe dieser Wechselwirkung durch eigene Körpertheile selbstthätig vermittelt, indem durch diese die Speisen und Getränke auf die Zunge gebracht werden. Dort ist die Aussenwelt, hier aber der eigene Körper, der aktive Theil, welcher die zur eigentlichen Wechselwirkung nöthige Gegenwart des Objektes dem Sinnorgane vorbereitet. Dem Getaste hingegen kommen die äuſsern Objekte weder unmittelbar, noch mittelbar von auſsen ent-

gegen, sondern das Tastorgan mufs dieselben im äufseren Raume selbst aufsuchen, um die für die specifike Wechselwirkung nothwendige Gegenwart des Objektes zu erhalten. Bey passivem Verhalten des Tastorganes in Hinsicht seines Bewegungsvermögens, findet keine wahre Wechselwirkung des Tastorgans, als solches, mit der Aussenwelt Statt, indem ein ungefähres Anstofsen äufserer starrer Körper an die ruhende Fingerspitze keine wahre Tasthandlung, sondern ein blofses Gefühl, ein Hautgefuhl giebt. Das Tastorgan mufs, um zu tasten, sich selbst nach seinen Objekten in dem äufseren Raume ausstrecken, und die Fingerspitze auf diese Objekte selbssthätig übertragen. Die Welt drängt sich dem Organe des Getastes nicht so auf, wie sie dem Auge, dem Ohre und der Nase sich aufdrängt, sondern sie ist hier der passive Theil, indem das Tastorgan der active ist. Sie will (die Welt nemlich) in Hinsicht des Getastes höflich begrüfst seyn, wenn sie eine Wechselwirkung mit dem Organe eingehen soll.

Hierinn ist also, wie man leicht gewahr wird, die Nothwendigkeit des abweichenden Baues des Tastorganes von der bemerkten Regel der übrigen äufseren Sinnesorgane, nemlich die, unter der Oberfläche des Kopfes verborgen zu seyn, gegründet. Dieses Organ mufste über die Oberfläche des Körpers weit hervorragen, um seine Objekte in der Aussenwelt selbst aufzusuchen. Es mufste in dieser Hinsicht mit dem nöthigen Gliederhau, den entsprechenden Knochen, Gelenken und Muskeln etc. versehen seyn.

Diese Einrichtung des Tastorgans, sich nach aussen zu verlängern, auf seine Objekte unmittelbar selbst überzugehen, mit der Aussenwelt also in unmittelbare Wechselwirkung selbstthätig zu treten, scheint mir ein sehr sprechender Zeuge der Vorsicht und Güte der schaffenden Allmacht zu seyn, womit sie ursprünglich das Wohl ihres Geschöpfes, des Menschen, zu gründen suchte. Es konnten nemlich die, durch ihnen entsprechende äufsere Medien vermitteltenSinnesarten, wie die des Gesichtes, des Gehöres und Geruches, aus Gründen, die in der natürlichen Wirkungsweise dieser Medien liegen, leicht zur fehlerhaften, den äufseren Objekten nicht harmonischen Vorstellungen in der Seele, Veranlassung geben. Ich brauche in dieser Hinsicht blofs die sogenannten optischen Täuschungen in Erinnerung zu bringen, um den Vorzug der Wahrhaftigkeit der unmittelbaren Getastsvorstellungen bemerklich zu machen. Damit der Mensch, vorzüglich in Hinsicht der *räumlichen Bestimmungen* der äufseren Sinnesvorstellungen, doch wenigztens ein Mittel habe, dessen Anwendung auf die Aussenwelt ihm zuverläfsige, untrügliche Vorstellungen von ihr verschaffen könnte, wobey also die leicht täuschenden Wirkungen jener Medien vermieden würden; dazu scheint die gütige Vorsehung ihm das unmittelbar wirkende Getast verliehen zu haben. Wie glücklich auch die Ausführung dieses wohlthätigen Zweckes dem erhabenen Baumeister gelungen sey, indem er gerade auf diesen unmittelbaren und untrüglichen Zweig des äufseren Sinnes das ganze Gebäude des letzteren

stützte, um dadurch dem Ganzen Sicherheit und Haltung zu geben, das werden wir im Verfolge dieser Betrachtungen mit wahrer Bewunderung einsehen lernen.

Diese Ansicht der *activen* Wirkungsweise des Tastsinnes in Hinsicht seiner Objekte in der Aussenwelt, wird durch folgende hierüber angestellte Versuche gut geheifsen. Ich suchte nemlich, um das relative Verhalten der jeweiligen Tastvorstellungen bey verschiedenem Verhalten des Organes zu bestimmen, solche Rührungen meines Tastorganes zu veranstalten, bey welchen, gegen die natürliche Ordnung, mein Organ der passive, die Aussenwelt aber der aktive Theil der veranstalteten Rührung seyn müfste. Ich schlofs also bey der so veranstalteten Rührung meines Tastorganes durch die Aussenwelt, die Selbstthätigkeit meines Organes gänzlich aus, und konnte daher an der Verschiedenheit der passiv erhaltenen Vorstellungen von denen auf activem Wege von denselben äufseren Objekten erhaltenen mit Zuverläfsigkeit erkennen, was an den so erhaltenen Vorstellungen dem passiven Gerührtwerden des Organes, und was an ihnen etwa meiner selbstthätigen Wirkung auf das Organ angehöre, oder zuzuschreiben sey?

In dieser Hinsicht liefs ich mir die Augen verbinden, und bot die Spitze meines ausgestreckten Zeigefingers der einen Hand einem meiner Freunde hin, der nach zuvor genommener Abrede verschiedene Tastobjekte, die er mit seinen, nach seinem Belieben regierten Händen an meiner ruhenden Fingerspitze berührend so vorüber führte, dafs

durch diese Fingerspitze auf der Oberfläche dieser Objekte verschiedene, mir zuvor unbekannte, Figuren und Linien gezeichnet wurden, eben so, als hätte ich sie bey ruhiger Lage der Objekte durch selbstthätige Bewegungen meines Organes durch die berührende Fingerspitze gezeichnet.

Bey diesen negativen Versuchen mufste der Conflikt der berührten Nervenwärzgen der Fingerspitze mit dem in Bewegung begriffenen Objekte, während dessen äufserer Bewegung, caeteris paribus derselbe seyn, der er im gewöhnlichen umgekehrten Falle des ruhenden Objektes und des bewegten Organes auch gewesen seyn würde. Bey einerley von der Fingerspitze bestrichenem Objekte, bey quantitativ und qualitativ gleicher Bestreichung desselben, mufsten die Nervenwärzgen genau dieselben Veränderungen ihres inneren Zustandes erfahren, durch den leitenden Sinnesnerven dieselben Sensationen auf das Hirn und die Seele überschicken, die Bestreichung des Objektes mochte activ oder passiv erfolgen. Von den gerührten Nervenwärzgen aus mufste ich also in beyden Fällen des verschiedenen Verhaltens des Organes genau einerley Vorstellung erhalten.

So wurde die Oberfläche eines ebenen Spiegels ganz dünne mit sogenanntem Hexenmehl (Sem. Lycopod.) bestreuet, damit der Weg, den die berührende Fingerspitze bey jenem passiven Bestreichen dieser Oberfläche auf ihr zeichnete, hinter dem Finger sichtbar blieb. Meine Augen waren geschlossen, und mein Freund bewegte diesen Spiegel so unter meiner, ihn leise berührenden Finger-

spitze weg, daſs dadurch solche Linien und Figuren auf der Spiegelfläche gezeichnet wurden, wie mein Freund sie haben wollte.

In der Sinnesvorstellung, die ich hiebey erhielt, erkannte ich die Wirklichkeit des Daseyns eines die Fingerspitze rührenden äuſseren Objektes. Ich unterschied die Zeit des Anfanges, der Dauer und des Endes der äuſseren Rührung. Ich erkannte in ihr, daſs es kein rauher, sondern ein glatter Körper sey, der meine Fingerspitze rührte. Ich erkannte also bey dieser passiven Rührung des Organes die tastbare Beschaffenheit des äuſseren Objektes. — Aber das war auch alles, was ich bey aller Wiederholung und Abwechselung dieser passiven Versuche, durch diese passive Rührung meiner Fingerspitze zu erfahren vermochte. Von Erkenntniſs der Gröſse, Gestalt, Richtung etc. der so gezeichneten Linien war von ferne keine Rede, denn beym Oeffnen meiner Augen war ich gewöhnlich verwundert, auf der Spiegelfläche eine durch meine Fingerspitze gezeichnete Figur zu finden, die ich zu finden keinesweges erwartet hatte.

Ich änderte diese Versuche aufs Mannigfaltigste ab, indem ich anstatt des glatten Spiegels dazu auch andere weniger glatte Körper wählte. Ich setzte meinen Freund an meine Stelle, damit auch dem etwaigen Verdacht meines individuellen Unvermögens in Unterscheidung so subtiler und ungewohnter Vorstellungen Genüge geschehen möge. Es zeigte sich aber überall derselbe, vorhin bemerkte Erfolg. Kurz, meine Versuche muſsten mich überzeugen; *daſs eine passive Rührung meines Tast-*

organes durch tastbare Körper der Aussenwelt mir weder Ausdehnung des berührten Körpers überhaupt, noch auch die Art der Ausdehnung, Gröſse, Gestalt etc. insbesondere, also durchaus kein Räumliches, zu erkennen gebe. — Diese Versuche bewiesen also offenbar, daſs das Räumliche der konkreten Tastvorstellungen nicht durch die Fingerspitzen gegeben werde, sondern daſs dieses Räumliche bey den gewöhnlichen Tasthandlungen aus einer ganz anderen Quelle geschöpft werden müsse.

Wurden aber diese Versuche in so ferne umgekehrt, daſs mein Freund mir ein solches unbekanntes Tastobjekt vorhielt, dessen tastbare Eigenschaft ich mit meiner beweglichen Fingerspitze selbstthätig untersuchen sollte; so erkannte ich neben der specifisch tastbaren Beschaffenheit des Objektes durch die an ihm selbstthätig erhaltene Rührung der Fingerspitze, sehr bestimmt auch noch die Gröſse und Gestalt etc. des bestrichenen Objektes. Ich erkannte, indem er mir z. B. ein Buch vorhielt, und ich mit meiner forschenden Fingerspitze die Kannten und Winkel etc. desselben selbstthätig umgieng, bey geschlossenen Augen, durch bloſse Wirkung des Getastes, auſser der bestimmten Weichheit oder Härte, die diesem Objekte zukommt, auſser dem ihm ihm zukommenden bestimmten Grade von Glätte etc. sehr bestimmt auch noch die Linien, Flächen und Winkel, welche dieses Tastobjekt an seiner Oberfläche begränzten. Ich erkunnte die Gröſse und Richtung dieser Körperlinien etc. ihre gegenseitige Lage etc. kurz, die Figur des länglichten

Viereckes etc. in welcher wir den Octavband eingeschlossen erkennen.

Dieser auffallende Unterschied des Erfolges *derselben* Rührung der Fingerspitze bey dem verschiedenen Verhalten des Organes, oder dieses unläugbare Hinzukommen der räumlichen Bestimmungen des Tastobjektes zu der von ihm ausgehenden Sinnesvorstellung, konnte in nichts anderem gegründet seyn, als in dem verschiedenen Verhalten des Organes bey dem Rührungsakte der Fingerspitze. Die innerlich zu der Sinnesvorstellung der geschehenen Rührung des Organes hinzugekommenen räumlichen Bestimmungen des Objektes konnten in nichts anderem, als in der selbstthätigen Anwendung des Tastorgans auf das zu unterscheidende Tastobjekt, *nach Anleitung der räumlichen Bestimmungen desselben* gegründet seyn. Die räumlichen Bestimmungen der Vorstellung mufsten durch die selbstthätige Bewegung des Organes gegeben seyn. Meiner selbstthätigen Einwirkung auf mein Tastorgan, nach Anleitung des bestimmt ausgedehnten Tastobjektes, ist also nach dem bestimmten Ausspruche dieser Versuche der räumliche Antheil meiner konkreten Tastvorstellungen zuzuschreiben. Nach der schulüblichen Sprache entspringt *die Form* der Tastvorstellungen aus diesem selbsthätigen Gebrauch des Tastorganes nach Anleitung der bestimmten Ausdehnungsmomente des Objektes, indefs *die Materie* derselben aus dem Conflikte der Nervenwärzgen der Fingerspitze mit dem äufseren Objekte hervorgehet. Man könnte sagen: der selbstthätige Gebrauch der Bewegungsinstrumente des Organes ist die Quelle der Form, die

Rührung des specifisch sensibeln Endes desselben, aber die Quelle der Materie unserer Tastvorstellungen. Auch kann man sagen: die Form unserer Tastvorstellungen (das Räumliche derselben) ist der aktiv, deren Materie aber der passiv erhaltene Antheil derselben.

Aus diesen Betrachtungen folgt von selbst, daſs die Nervenwärzgen der Fingerspitzen nicht, wie es in den Compendien allgemein gelehrt wird, das eigentliche Organ des Getastes, sondern nur ein Theil desselben sind. Nach unserem Sprachgebrauche heiſst *das* Organ unseres Körpers ein Sinnesorgan, welches als ein in sich geschlossenes Ganzes von Organismen, uns konkrete Sinnesvorstellungen von den Objekten der Aussenwelt liefert. Ein solches in sich geschlossenes Ganzes, das uns konkrete Tastvorstellungen von den Objekten der Aussenwelt liefert, ist aber *die Oberextremität unseres Körpers* mit den ihr zugehörigen Bewegungsnerven. Diese Oberextremität ist unser Tastorgan, aber nicht die Nervenwärzgen der Fingerspitze. Auf eine ähnliche Art nennen wir nicht die sogenannte Netzhaut des Auges das Gesichtsorgan, sondern das Auge, dem noch der ihm anhängende Bewegungsapparat beyzulegen ist. Der Vorzug, den diese Nervenwärzgen der Fingerspitze für unser Vorstellungsvermögen vor den Nervenwärzgen anderer Hautstellen unserer Oberfläche haben, liegt also nicht in einem (fälschlich angenommenen) vorzüglicheren Bau oder Mischung derselben, sondern in der gleichzeitigen Selbstthätigkeit der Seele bey ihrer aktiven Anwendung auf das äuſsere Objekt.

Diese Nervenwärzgen der Fingerspitze haben also in Hinsicht der Vollkommenheit ihrer specifischen Reitzfähigkeit vor anderen Nervenwärzgen der Haut so wenig voraus, daſs ich überzeugt bin, daſs eine jede andere Hautstelle unserer Oberfläche sehr gut ihre Stelle vertreten würde, wenn man sie wie diese an die Fingerspitze verpflanzen könnte.

Ein passives Gerührtwerden der Nervenwärzgen unserer Fingerspitzen kann daher im wahren Sinne des Wortes ganz und gar nicht ein *Tasten* genannt werden, sondern dieses ist so gut, als das passive Gerührtwerden anderer Stellen der Haut, ein sogenanntes *Fühlen*. Diese Hautstelle, welche die Fingerspitze deckt, hat auch in so ferne, die Unterstützung der Nägel abgerechnet, vor anderen Hautstellen, wie schon gesagt, so wenig voraus, daſs ich nicht einmal mit bewaffnetem Auge, zwischen den hier befindlichen Nervenwärzgen und denen der übrigen Handfläche, eine bemerkliche Verschiedenheit des Baues finde. Daſs wir also durch ein, von *demselben* Objekte ausgehendes Gerührtwerden anderer Hautstellen unserer Oberfläche weniger vollkommene Vorstellungen des berührenden Objektes erhalten, als durch die aktive Fingerspitze, dieses ist sehr natürlich, da unser aktives Zuthun auf die Fingerspitze der Tastvorstellung Ausdehnung, Gröſse und Figur etc. giebt, was der von den übrigen Hautstellen ausgehenden Vorstellung dieses Objektes nothwendig abgeht.

Meines Erachtens hat man nach dem Bisherigen Grund genug, das eigentliche Getast von dem Gefühle unserer Haut zu unterscheiden. *Tasten* ist

eine *räumlich aktive* Wechselwirkung irgend einer Hautstelle unserer Körperoberfläche mit einem (ausgedehnten) äuſseren tastbaren Objekte. Diese Hautstelle braucht nicht einmal nothwendig diejenige zu seyn, welche die Fingerspitzen deckt, wenn sie nur selbstthätig beweglich ist. Daher können die Spitzen der Zehen mit den Beinen, durch Uebung zum sehr guten Tastorgane umgeschaffen oder ausgebildet werden. Auch noch andere Körpertheile können, wie ich bey anderer Gelegenheit zeigen werde, als Tastorgan dienen. So kann auch das Tastobjekt ein Theil unserer Körperfläche selbst seyn. *Fühlen* aber ist eine *passive* Wechselwirkung irgend einer Hautstelle unserer Oberfläche mit einem äuſsern starren Objekte, sollte diese auch die Fingerspitze selbst seyn. Daher gehören die Bewegungsinstrumente eines Sinnorganes, das einer aktiven Sinnesart angehört, z. B. die Muskeln, die Nerven, Knochen, Gelenke etc. wesentlich diesem aktiven Sinnorgane an. Die ganze Oberextremität ist das Sinnorgan des Getastes, das wahre Tastorgan. Daher gehören die Bewegungsnerven und Muskeln des Auges dem aktiven Sinnorgane des Gesichtes wesentlich an. Daher lassen sich die Muskeln des äuſsern und des innern Ohres, in so fern wir durch das Gehör noch räumliche Bestimmungen der Gehörsobjekte unterscheiden, wie z. B. Richtung, Entfernung etc. nicht von diesem Sinnorgane trennen. Daher endlich unterscheiden wir Menschen durch unseren Geruchsinn keine räumlichen Bestimmungen der Aussenwelt mehr, weil diese Sinnesart bey uns eine passive Sinnesart ist, was sich bey dem Spurhunde etc. ganz anders verhält.

Dieser Unterschied der aktiven und passiven Anwendung einzelner specifisch reitzfähiger Hautstellen unserer Oberfläche auf palpable Körper der Aussenwelt, zum Behufe unseres Vorstellungsvermögens, scheint mir indessen nicht grofs genug zu seyn, um beyde Anwendungsformen von einander zu trennen, und jede derselben zu einer besonderen Sinnesart zu erheben. Damit würde die Natur der Sache nicht übereinstimmen. Vielmehr sind wir durch die Natur der Sache aufgefordert, für diese beyden Anwendungsformen der specifischen Reitzfähigkeit der Haut auf äufsere Objekte, die aktive nemlich und die passive, eine gemeinschaftliche, höhere Benennung zu suchen, welche die Sinnesart als Gattung ausdrückt, unter welcher das aktive Getast, und das passive Hautgefühl, als untergeordnete Sinnesarten stehen.

Meines Erachtens wäre es zu wünschen, dafs man in dem hier zu wählenden Gattungsnahmen, der diese beyden untergeordneten Sinnesarten in sich begreifen soll, auf eine passende Weise das Verhältnifs ausdrücken könnte, in welchem diese höhere Sinnesart (wenn ich mich dieses Ausdruckes bedienen darf) zu den übrigen äufsern Sinnen, als Grundlage derselben, steht. Vielleicht könnte man die Benennung *Fundamentalsinn* oder *Prinzipalsinn* gelten lassen, was aber freilich mit unserer bisherigen Gewohnheit, die verschiedenen Sinnesarten mit ziemlich gleichlautenden, einfachen Nahmen, wie zum Beyspiel Gesicht, Gehör, Geruch, Geschmack etc. zu bezeichnen, schlecht harmonirt. Vielleicht könnte dieser Gattungsnah-

men auch, da beyde ihm untergeordnete Sinnesformen darinn übereinkommen, daſs sie eigentlich die Undurchdringlichkeit oder Starrheit der äuſsern Körper zum Objekte haben, der *Sinn der Undurchdringlichkeit etc.* genannt werden. Indessen überlasse ich die Bestimmung eines solchen Nahmens gerne der Geschicklichkeit eines kritischen Sprachkenners, der ich für meinen Theil nicht bin.

Ich glaube, daſs hier der rechte Ort ist, die Bemerkung beyzufügen, daſs, wenn meine Ansicht überhaupt Beyfall findet, wenn man es für wahr erkennen wird, daſs unser selbstthätiges Zuthun beym Gebrauche unserer Sinnorgane unserem Vorstellungsvermögen den genannten Beytrag der Vorstellungsformen liefert, daſs, sage ich, unserer bisherigen Ansicht der Einrichtung unserer Sinnlichkeit eine nothwendige Reform bevorstehet. Man siehet leicht, daſs *Kant's* Unterscheidung des *äuſseren* und des *inneren* Sinnes, nach seiner Bestimmung, keine Gültigkeit mehr haben kann, da der wichtige Antheil unserer äuſseren Sinnesvorstellungen, welchen er die Form derselben nennt, das Räumliche derselben, nemlich, was dieselben eigentlich zu Vorstellungen der Weltobjekte macht, und von ihnen, ohne sie als äuſsere Sinnesobjekte zu zerstören, nicht getrennt werden kann, nicht durch seinen äuſseren, sondern seinen inneren Sinn gegeben ist. Weiter unten werde ich zeigen, daſs uns Menschen, auſser diesem Undurchdringlichkeits-Sinne, noch eine zweite solche Sinnes-Gattung zukomme, welche eine aktive und eine passive Sinnesart in sich enthält, deren letztere unser Gehör,

erstere aber die menschliche Sprache ist. — Unser Geschmack und Geruch vereinigen sich offenbar als eine aktive und passive Sinnesart unter einem ähnlichen höheren Gesichtspunkte. Nur der Gesichtssinn macht für diese Duplizität der Sinnesformen, in Hinsicht des aktiven und passiven Gebrauches in verschiedenen Organen, einen auffallenden Unterschied. Indessen ist, wie das alles an seinem Orte entwickelt werden soll, auch diese Abweichung nur scheinbar, indem sich auf eine höchst merkwürdige Weise diese beyden Gebrauchsformen, die aktive und die passive, hier in einem und demselben Organe, dem Auge, vereinigen.

Nach dem Gesetze der Sparsamkeit ist das Tastorgan des Menschen, das nun einmal nicht, wie bey den Insekten, an dem Kopfe desselben Platz finden konnte, auf eine sehr merkwürdige Weise einem andern Organe gleichsam untergeschoben, das man bey ihm füglich *das Arbeitsorgan* nennen könnte, und das den Vorderbeinen der Thiere analog ist. Dieses Arbeitsorgan ist für den Menschen von der gröſsten Wichtigkeit, indem es sehr mannigfaltigen und höchst wichtigen Zwecken seiner körperlichen und geistigen Bedürfnisse vorzustehen hat. Die Wichtigkeit des Gebrauches der Oberextremität, als Arbeitsorgan, fordert die wirklich bestehende Einrichtung desselben in mechanischer Hinsicht vorzüglich. Die bestehende Bewegfähigkeit und Artikulation der Oberextremität ist in dieser Form nicht sowohl des Getastes wegen da, sondern sie gehört vielmehr der Oberextremität, als Arbeitsorgan, an. Ja es läſst sich zeigen, daſs

diese mechanische Einrichtung der Oberextremität für das Tastorgan sehr wesentliche Mängel und Nachtheile hat, die unfehlbar vermieden worden wären, wenn es der Natur gefallen hätte, das Tastorgan des Menschen, von seinem Arbeitsorgane abgesondert, für sich darzustellen. Das Gesetz der Sparsamkeit forderte aber, daſs das Getast in Hinsicht der möglichen Vollkommenheit seines Organes dem höhern Zwecke des Arbeitsorganes nachstehe. Das Tastorgan muſste zum Vortheil seines Nebenbuhlers, so zu sagen, mit einer geringern, für seine Bedürfnisse aber doch noch hinreichenden Bequemlichkeit seiner mechanischen Einrichtung sich begnügen.

Um die bestehenden Nachtheile der wirklichen Einrichtung des Tastorganes einzusehen, ist es nothwendig, daſs man sich erinnere, daſs dieses aktive Sinnorgan seine spezifisch reitzbare Endspitze auf seine Objekte in der Aussenwelt selbstthätig übertrage, um von ihnen gerührt zu werden. Man hat sich dabey vorzustellen, daſs dem Tastorgane zu diesem seinem selbstthätigen Uebergehen auf seine Objekte in der Aussenwelt ein gewisser Spielraum oder Wirkungskreis angewiesen ist, den es nicht zu überschreiten vermag. Diesen Spielraum des Tastorganes in der Aussenwelt nenne ich das *Tastgebiet.* Dieses Tastgebiet ist der Raum einer unvollkommenen Halbkugel, deren Peripherie die von dem Ende des ausgesteckten Organes, oder der Fingerspitze bestreichbare concave Halbkugelfläche ist, von welcher oben schon die Rede war. In diesem Tastgebiete, das der Mensch in dieser gedenkbaren Gröſse und Form überall in der Aussenwelt

mit sich herumträgt, muſs ein äuſseres Objekt befindlich seyn, wenn es für das Tastorgan erreichbar seyn soll. Innerhalb diesem Tastgebiete muſs aber ein vollendetes, oder seiner mechanischen Einrichtung nach dem Zwecke ganz entsprechendes Tastorgan ein vorhandenes Tastobjekt erreichen und betasten können, in welchem Theile des Tastgebietes sich dasselbe auch befinden möge. Alle Theile des Tastgebietes sollten der Fingerspitze leicht zugänglich seyn. Dieses ist nun aber gerade bey unserem Tastorgane der fehlende Punkt. Bey der bestehenden Einrichtung bleiben der Fingerspitze manche Stellen ihres Tastgebietes unzugänglich. Insbesondere macht das bloſs einseitige Biegungsvermögen des Ellenbogens, welches der Oberextremisät als Arbeitsorgan nothwendig war, der Fingerspitze manche nach dem Rücken des Rumpfes zu gelegene Stellen des Tastgebietes unerreichbar. Es können also auch manche, an solchen unzugänglichen Stellen des Tastgebietes befindliche Objekte nicht betastet werden, was allerdings ein Mangel der mechanischen Einrichtung des Organes als Tastorgan ist. In dieser Hinsicht hat der Armpolype (hydra L.) an seinem ungemein leicht nach allen Richtungen selbstthätig biegsamen, der bewunderungswürdigsten aktiven Verkürzung und Verlängerung fähigen, und dabey höchst empfindlichen, Arme gewiſs ein vollkommeneres Tastorgan, als wir an unserer Oberextremität. Das nemliche gilt von dem Rüssel des Elephanten als Tastorgan, dessen mechanische Einrichtung die des unserigen an Vollkommenheit weit übertrifft. Hingegen hat unsere Oberextremität ge-

rade durch jenen starren Knochenbau, der den Grund der bemerkten Unvollkommenheit unseres Tastorganes in sich enthält, als Arbeitsorgan vor dem Rüssel des Elephanten und dem Arme der Hydra bedeutende Vorzüge, indem sie dadurch mit Hülfe ihres Muskelapparats innerhalb ihres Spielraumes *nach den verschiedensten Richtungen* Lasten bewegen kann, in welcher Hinsicht der Rüssel des Elephanten, und der Arm des Polypen weit mehr beschränkt sind.

So scheint auch die bestehende Einrichtung unserer Hand mit den fünf Fingern der Oberextremität nicht als Tastorgan, sondern als Arbeitsorgan anzugehören. Es scheint nemlich für den Akt des Tastens eine einfache Endigung des Tastorgans in eine specifisch reitzbare Spitze aller Absicht entsprechend gewesen zu seyn. Indessen wird doch, wie das weiter unten ausführlicher gezeigt werden soll, durch die bestehende Einrichtung der Hand ein gewisser besonderer zusammengesetzter Tastsinn, daſs ich so sage, zu Stande gebracht, der für ein schnelleres Tasten kleinerer greifbarer Tastobjekte, ungemein behülflich ist.

So scheint auch für den einfachen Tastakt der aktive Gebrauch der beyden oberen Gelenke, der Achsel und des Ellenbogens nemlich, allein schon genügend zu seyn, und daher die übrigen Gelenke der Oberextremität mehr dem Arbeitsorgane, als dem Tastorgane, anzugehören. Indessen wird durch die gemeinschaftliche Wirkung dieser mehreren Gelenke beym Tasten doch *der* wichtige Zweck erreicht, daſs der Fingerspitze auch solche Körperflächen, die

ihrer Richtung nach von dem Organe abgewendet sind, dem Getaste unterworfen werden. So wird durch Hülfe der Drehemuskeln, und der Umdrehung der Knochen des Ober- und des Unterarmes um ihre Achsen ein ähnlicher Zweck erreicht, der nemlich, dafs die Fingerspitze sich auch den Seitenflächen der Körper etc. genau anschmiegen kann. Aufserdem wird durch die Umdrehung des Oberarmes in der Gelenkpfanne des Achselgelenkes der Spielraum des Getastes, besonders nach dem Rücken des Menschen zu, gar sehr erweitert.

Wie aber diese Gelenke alle für den Zweck des Tastens, d. h. für die Ausbildung des Vorstellungsvermögens, und die daraus folgende Anschauung der tastbaren Aussenwelt, speziell angewendet, oder durch Hülfe ihrer Bewegungsnerven und Muskeln selbstthätig gebraucht werden, dieses soll in dem nun folgenden Abschnitte ausführlicher gezeigt werden.

b. Spezielle Ausübung des Tastaktes, und dessen Nutzen für das Vorstellungsvermögen.

Der Zweck des Tastens, oder des besonderen Tastaktes, worunter ich künftig nur die aktive Gebrauchsform des Organes verstehe, kann in so fern verschieden seyn, dafs wir entweder die *materiellen* Tastbeschaffenheiten des äufseren Körpers, als Härte oder Weichheit seiner Materie, die Rauhigkeit oder Glätte seiner Oberfläche, die Wärme oder Kälte, Trockenheit oder Nässe desselben etc. — oder aber die formalen Tastbeschaffenheiten desselben, nemlich die Gröfse, Gestalt, Lage, Richtung etc. untersuchen wollen.

Unser gewöhnliches Verfahren bey diesen beyderley Zwecken ist in Hinsicht des mechanischen Verhaltens unseres Organes nicht ganz einerley. Bey Untersuchung der materialen oder spezifischen Tastbeschaffenheiten eines äuſseren Körpers pflegen wir durch ein leises, öſteres Hin- und Herbewegen einer oder mehrer Fingerspitzen auf einer kleinen Stelle der Oberfläche des Körpers, dessen materiale Tastbeschaffenheit untersucht werden soll, oder durch einen leisen Druck des Körpers mit der Fingerspitze etc. unsern besonderen Zweck zu erreichen. Bey dieser materialen Untersuchung bleibt unsere forschende Fingerspitze an einer kleinen Stelle des zu untersuchenden Körpers, wenn dieser als gleichartig erkannt wird, stehen, ohne ihre aktive Wechselwirkung weiter über die Oberfläche des Körpers auszubreiten, der Körper mag so groſs seyn, als er will. Bey dieser materialen Gebrauchsform unseres Tastorganes pflegen wir auch, wie meine Beobachtungen mich lehren, groſsentheils nur die kleineren Gelenke, der Hand und die der Finger, vorzugsweise aber den Zeigefinger, in Bewegung zu setzen. Nur hie und da sehe ich dabey das Ellenbogengelenke noch mitwirken, das der Achsel aber wohl niemals, es müſste dann ein besonderer Grund dazu vorhanden seyn.

Die formale oder räumliche Untersuchung tastbarer Körper der Aussenwelt durch unser Tastorgan, welche (bey totaler Ausschlieſsung des Gesichtssinnes) wohl eben so häufig ausschlieſslich angewendet wird, als die materiale, fordert eine ganz verschiedene Prozedur. Hier ist, wenn nicht etwa

der zu untersuchende Körper von ganz geringem Umfange ist, mit kleinen Ortsveränderungen der Fingerspitze nicht gedient, sondern diese forschende Fingerspitze hat, nach Anleitung der verschiedenen, formal zu untersuchenden Körpertheile, weitere Reisen vorzunehmen. Für solche gröſsere Wanderungen des Spürendes des Tastorganes, der suchenden Fingerspitze, ist also auch der Gebrauch der kleineren Gelenke der Finger und der Hand nicht genügend, sondern es werden hiebey fast ausschlieſslich die Gelenke des Ellenbogens und der Achsel in Bewegung gesetzt, was selbst bey Körpern von geringem Umfange gilt.

Indessen verbinden wir, obschon uns die eine oder die andere Gebrauchsart unseres Tastorganes, die materiale nemlich und die formale, ausschlieſslich zu Gebote stehet, doch sehr häufig beyde Zwecke mit einander, ja bey der formalen Gebrauchsart unseres Organes drängt sich jederzeit die materiale mit auf, was aber nicht umgekehrt gilt. Der Blinde untersucht den unbekannten Körper, der seinem Tastorgane aufstöſst, in beyderley Hinsicht zugleich. Indem er nemlich mit seiner forschenden Fingerspitze die Gränzlinien, Flächen und Winkel desselben nach und nach tastend umgeht, und bey diesen leisen Berührungen an den Berührungspunkten zu entsprechenden Sensationsakten der gerührten Nervenwärzgen der Fingerspitze, welche (Sensationsakte) der Sinnesnerve des Getastes auf das Hirn und die Seele überträgt, gerührt wird, erhält er in seiner Seele die materielle und formelle Tastvorstellung des Objektes in concreto zugleich. Da nemlich

diese Sensationsakte in der Fingerspitze durch die körperlichen Tastbeschaffenheiten des berührten Objektes hervorgerufen werden; so müssen sie selbst diesen Beschaffenheiten des Körpers gemäfs seyn, Sie müssen nach der Verschiedenheit dieser Tastbeschaffenheit des Körpers verschieden seyn. Es kann daher nicht fehlen, dafs der Blinde den so erhaltenen Linien, Flächen und Winkeln in der Vorstellung überall die Vorstellung der Glätte oder Rauhigkeit, oder Härte oder Weichheit etc. seines Objektes da einmischt, wo sie, dem äufseren Objekte harmonisch, dem inneren angehört. Die so erhaltenen Körpervorstellungen müssen mithin neben der Gröfse und Gestalt des Objektes auch dessen specifische Tastmerkmale enthalten.

Bey dieser äufseren Prozedur ist es ausschliefslich der einzelne Finger der Hand, der als Spürende des Tastorganes die Linien, Flächen und Winkel des Objektes tastend befährt, von welchem die Tastvorstellung ausgeht, welcher also für diesen Fall ausschliefsliches Ende des Tastorganes ist. Dieser pflegt sich während dieser seiner Thätigkeit in gleichmäfsiger Ausstreckung zu erhalten, indefs die übrigen Finger der Hand ihm als Leiter oder Führer auf seinem unbekannten Wege dienen, und defswegen bey dem Fortschreiten des Tastfingers an den Kanten und Flächen des Objektes in immerwährender suchender Bewegung sind. Diese Gesellschafter der kleinen Tastrepublik der menschlichen Hand helfen zwar diesem Arbeiter unter ihnen seine Arbeit erleichtern. Sie helfen ihm den Weg aufsuchen, den dieser zu gehen hat. Indessen ist es

doch ausschliefslich seine Arbeit, um deren willen die ganze Tasthandlung Statt hat, es müfste denn der tastbare Körper von sehr geringem Umfange seyn, und dessen Gröfse und Gestalt durch einen einzigen Griff der Hand bestimmt werden können. Er allein bezeichnet der Seele den tastend zurückgelegten Weg als körperliche Linie, was er, obwohl mühsamer, für sich allein, ohne diese Mithülfe seiner Kameraden auch würde zu Stande bringen können, da ihm in den verschiedenen Flächen, Linien etc. der Weg schon vorgezeichnet ist, den er vermittelst seines Gefühlsinnes eben so aufzusuchen hat, wie der Spürhund die zu verfolgende Spur durch seinen Geruchssinn.

Bey dem speziellen Tastakte, dessen nähere Betrachtung ich nunmehr beginnen will, entspricht dem äufsern Zusammentreffen der Fingerspitze an dem bestimmten Punkte des zu betastenden Körpers in dem Bewufstseyn des Menschen ein gleichzeitiges Zusammentreffen zweyer einfacher Vorstellungen, deren eine der spezifischen Tastbeschaffenheit des berührten Körperpunktes, deren andere aber der bestimmten Bewegung des Organes angehört oder entspricht, durch welche diese Berührung dieses Punktes vermittelt wurde.

Es ist dieses *die Bewegidee* des Tastorganes, welche in dem Momente der äufseren Berührung eben die thätige ist, welche in dem Bewufstseyn mit der, von der Berührung der Fingerspitze ausgehenden, *Tastvorstellung* gleichzeitig zusammentrifft. Diese beyden einfachen Vorstellungen nun werden, als gleichzeitige Vorstellungen, nach dem Associations-

gesetz der Gleichzeitigkeit, aufs engste mit einander verbunden. Sie werden zur Einheit des Bewufstseyns erhoben, und als einfache Vorstellung für dasselbe aufbewahrt.

Da diese bestimmte Bewegidee, welche so eben diese Verbindung mit der gleichzeitigen Tastvorstellung eingieng, ihrer anschaulichen Qualität nach nichts anderes ist, als ein bestimmter Raumpunkt des auf obige Weise früher schon gebildeten inneren Tastraumes; so mufs sie nunmehr durch diese erlittene Einmischung der Tastvorstellung, als ein anschaulich sehr ausgezeichneter Raumpunkt erscheinen. Sie mufs nemlich nach der ihr eingemischten anschaulichen Qualität der Tastvorstellung modifizirt, und durch sie vor anderen Raumpunkten besonders ausgezeichnet erscheinen. Dessen ungeachtet bleibt aber dieser Raumpunkt in der Anschauung gegen die übrigen Raumpunkte, woraus der vorhandene Tastraum zusammengesetzt ist, in dem vorigen relativen Verhältnisse, d. h. er wird nun eben so, als zuvor, als an seinem Orte des Tastraumes vorhanden, angeschauet, weil er dieser Auszeichnung ungeachtet, vermöge des qualitativen Gehalts dieser bestimmten Bewegidee, in der Anschauung den zunächst umgebenden Raumpunkten doch noch näher verwandt ist, als den entfernter liegenden. Die vorhin erhaltene und als zurückbleibender Eindruck aufbewahrte Tastvorstellung mufs mithin nun für immer so angeschauet werden, als wäre sie in diesem, und keinem anderen Raumpunkte, vorhanden.

Da diese, in der Anschauung nun vor allen anderen ausgezeichnete, Bewegidee durch diese ihre

Auszeichnung ihre eigenthümliche qualitative Bestimmung nicht verloren hat, sondern diese bloſs mit der einfachen Tastvorstellung gemischt erscheint; so ist dem Willen oder der Spontaneität der Seele nichts benommen, durch sie, oder nach ihrer Anleitung, wie zuvor (vor ihrer Verbindung mit der einfachen Tastvorstellung), noch auf bestimmte Art auf das Hirn und den entsprechenden Muskel zurückzuwirken. Diese Bewegidee kann, ungeachtet dieser qualitativen Auszeichnung, durch selbstthätige Verstärkung ihrer Intensität durch den Willen zu demjenigen Willensakte erhoben werden, durch den sie ursprünglich zu Stande kam, welcher dann freilich seiner Natur nach auf die vorige Weise auf den Muskel übergeht, und diesen auf den vorigen Verkürzungsgrad zusammenzieht. Geschiehet das wirklich, wählt die Seele diesen ausgezeichneten Raumpunkt für ihre Selbstthätigkeit, so muſs nothwendig auch in dem Augenblicke ihres Spontaneitätsaktes der vorige Körperpunkt in dem äuſseren Tastgebiete zum zweitenmale von der Fingerspitze betastet werden.

Wenden wir dieses auf den sich erst entwickelnden Menschen, oder auf das neu gebohrne Menschenkind an, das, wie ich oben zeigte, seinen Raumbegriff des Getastes im Schooſse seiner Mutter schon, wenigstens theilweise, gebildet hat; so werden wir auf eine leichte Weise der weiteren Entwickelung seines Geistes als Beohachter folgen können. Ursprünglich sind die Muskelbewegungen dieses Kindes, obschon sie aus der Spontaneität der aufkeimenden Seele hervorgehen, doch nur durch

körperlichen Drang, durch überspannte Einwirkung seiner Bewegungsnerven auf das Seelenvermögen; und durch Verlangen oder Abscheu geboten. In Hinsicht der tastbaren Aussenwelt erfolgen sie ursprünglich völlig plan- und zwecklos, indem sie bloſs gewissen Bedürfnissen der Innenwelt, der Herabstimmung des Uebermaaſses der Erregbarkeit, vorzustehen haben. Es ist bis jetzt in dieser jugendlichen Seele für einen anderen als solchen körperlichen Zweck der Bewegungen noch keine Aufforderung da.

Indem aber dieser in die Aussenwelt einmal versetzte Mensch mit seinem Tastorgane häufig solche aktive, obschon äuſserlich absichtslose, Bewegungen macht, wird er mit seiner Fingerspitze hie und da zufälliger Weise an solchen äuſseren Tastobjekten, die sich eben in dem äuſseren Tastgebiete befinden, anstoſsen müssen, sollten diese auch Theile seines eigenen Körpers seyn. Bey einer solchen zufälligen Rührung der Nervenwärzgen seiner Fingerspitzen tritt nun jener Fall ein, daſs die hieraus entspringende Tastvorstellung sich mit der eben thätigen Bewegidee des Organes in der Anschauung zu einem ausgezeichneten Raumpunkte verbindet.

Dieser ausgezeichnete Raumpunkt, der, als solcher, in der Seele des Kindes aufbewahrt bleibt, enthält in sich das *Merkmal der geschehenen bestimmten Bewegung*, und zugleich *das Merkmal der gleichzeitig geschehenen äuſseren Berührung des Körpers*, obgleich die Seele diese Bedeutung dieser Merkmale noch nicht kennt. In ihm liegt der

Grund der künftigen Erinnerung der einst gehabten Tastempfindung, so wie die Seele auch in dem Augenblicke der äufseren Berührung der Fingerspitze nur durch ihn von dem Hierseyn des berührten Körpers Kenntnifs haben kann. Man kann sagen, dafs dieser ausgezeichnete Raumpunkt in der Anschauung den berührten äufseren Körper, soweit dieser nemlich betastet wurde, repräsentire, ihn vorstelle. Er ist die Tastvorstellung dieses bestimmten physischen Punktes.

So wird das Kind bey solchen Bewegungen seines Tastorganes nach und nach mit seiner Fingerspitze in seinem Tastgebiete an verschiedenen äusseren Objekten anstofsen müssen. Es wird sich bey jedem verschiedenen solchen Anstofs in der Anschauung einen besonders ausgezeichneten Raumpunkt verschaffen, deren jeder nach seiner anschaulichen relativen Lage mit der relativen Lage des ihm entsprechenden Körperpunktes in dem äufseren Tastgebiete genau übereinstimmt. Die Verhältnisse in dem inneren Raume müssen denen im äufseren Raume harmonisch seyn.

Das Kind wird endlich bey diesen unbestimmten Bewegungen seines Tastorganes mit seiner Fingerspitze ganze Linien solcher Körper, die in seinem Tastgebiete vorhanden sind, zufällig bestreichen, und dabey an jedem Punkte einer solchen Linie eine ihm (diesem Punkte) entsprechende Tastempfindung erhalten, die mit den gleichzeitigen Bewegideen ihrer Gradbewegung verbunden, eine stetig zusammenhängende Reihe ausgezeichneter Raumpunkte in der Anschauung darstellen mufs, welche eine wahre

Copie der bestrichenen Körperlinie, oder deren Tastvorstellung ist. An dieser, in der Anschauung vorhandenen *Tastlinie* muſs die erscheinende Gröſse, Figur, Richtung und Lage, sammt den, der Körperlinie entsprechenden spezifischen Tastbeschaffenheiten, denen dieser Körperlinie in dem Tastgebiete völlig conform seyn.

Auf eine ganz ähnliche Weise wird das Kind nach und nach ganze Flächen von Körpern, ja endlich ganze Körper selbst mit seiner Fingerspitze befahren, und dabey an jedem Punkte des Körpers die dermalige Bewegidee mit der gleichzeitigen Tastvorstellung zu einem, dem dermaligen Körperpunkte entsprechenden, spezifisch ausgezeichneten Raumpunkte der Körpervorstellung, die aus der Zusammensetzung aller solcher, nach dem Assoçiationsgesetz der Aehnlichkeit, dem Anschauungsvermögen erwächst, verbinden. So erhält also das Kind erst zufällig, und dann, nach einiger Uebung durch *absichtliche* Bestreichung mit der Fingerspitze, Vorstellungen von Körpern, denen der eigenthümlich anschauliche Charakter des Getastes anklebt, wodurch sie in der Anschauung als Tastvorstellungen erscheinen.

Es verdient hier meines Erachtens bemerkt zu werden, auf welche Art und Weise das Kind durch zufällige Uebung seines Tastorganes an äuſsern Objekten zu *absichtlichen* Tasthandlungen hingeleitet werde. Bey diesen zufälligen Uebungen seines Tastorganes wird nemlich das Kind bald bemerken, daſs nur bey einigen seiner zufälligen Willensakte gleichzeitige Tastvorstellungen zur Erscheinung

kommen, dafs aber solche gleichzeitige Tastvorstellungen bey den meisten andern solchen Willensakten (deren äufsern Gradbewegungen des Tastorganes in dem Tastgebiete kein äufseres Objekt gegenüber steht) in der Anschauung fehlen. Das Kind hat z. B. einen bestimmten Körperpunkt in seinem Tastgebiete, der bey dem zehenten Bewegungsgrade des Deltamuskels durch die Fingerspitze des Organes berührt werden mufs, durch zufällige Anwendung derjenigen Bewegidee, welche diesem Bewegungsgrade des Deltamuskels angehört, durch diese Fingerspitze schon einmal berührt, und dadurch einen, diesem äufsern Körperpunkte entsprechenden Raumpunkt in der Anschauung, dessen materieller und formeller Bestimmung gemäfs, ausgezeichnet. Das Kind wiederhole zufällig seine Selbstthätigkeit in diesem bestimmten ausgezeichneten Punkte des inneren Tastraumes, indefs der äufsere Körper seine relative Lage in dem Tastgebiete unverändert beybehalten hat. Durch Wiederholung dieser bestimmten Willensthätigkeit mufs die Fingerspitze zum zweitenmal mit diesem äufsern Körperpunkte in Berührung treten, die vorige, dem äufsern Körperpunkte entsprechende materielle Tastvorstellung mufs also in der vorigen Lebhaftigkeit der Empfindung zum zweitenmal wieder erscheinen, und mit diesem ausgezeichneten Raumpunkte in der Anschauung sich aufs neue innig verbinden. Die Auszeichnung dieses Raumpunktes in der Anschauung mufs dadurch an Lebhaftigkeit der Erscheinung gewinnen, ohne dadurch qualitativ die mindeste bemerkbare Veränderung zu leiden,

oder sein anschauliches oder räumliches Verhältniſs gegen die übrigen Punkte des inneren Tastraumes zu ändern. Bewirkt das Kind dieselbe Bewegung des Deltamuskels zum dritten und viertenmale, so findet es jedesmal die Lebhaftigkeit der Erscheinung dieses ausgezeichneten Raumpunktes in dem inneren Tastraume gewinnen, an intensiver Stärke sich vermehren. Die Wiederholung dieser zufälligen Erfahrungen, oder die Gleichheit des bemerkten Erfolges erzeugt endlich in der Seele ein heimliches Bedürfniſs, mit diesem bestimmten Willensakte (des ausgezeichneten Raumpunktes) diese bestimmte materielle Tastvorstellung wieder zu sehen; d. h. es erzeugt sich in der Seele durch die Bemerkung des gleichen Erfolges der Wiederholung der bestimmten Willensthätigkeit nach und nach der Schluſs einer ursachlichen Verbindung zwischen der Erscheinung der Willensthätigkeit, und der Erscheinung der spezifiken Tastvorstellung. Die Seele sieht so ihre Selbstthätigkeit in dieser bestimmten Bewegidee dieses ausgezeichneten Raumpunktes nach und nach als die Ursache der Erscheinung dieser spezifiken Tastvorstellung an. Sie wird sichs bewuſst, daſs sie durch Wiederholung dieser bestimmten Willensthätigkeit diesen ausgezeichneten Raumpunkt in der Anschauung an Lebhaftigkeit seiner Erscheinung immer mehr erhöhen oder intensiv verstärken kann. Da nun die menschliche Seele nach einer ursprünglichen Einrichtung derselben an der Lebhaftigkeit der Vorstellungen (bis auf einen gewissen Grad) Vergnügen findet, und nach der Erscheinung lebhafter Vorstellungen Ver-

langen hat, da sie überdieſs durch Erfahrung an diesen ausgezeichneten Raumpunkt auch anderweitige Vorstellungen und Gefühle kettet; so ist leicht einzusehen, wie diese zufälligen Berührungen der Fingerspitze in dem Tastgebiete successivè in absichtliche, mit vorausgesehenem Zwecke unternommene Tasthandlungen übergehen müssen, indem das, was hier von einem einzelnen innern Raumpunkte gilt, auch auf mehrere, einem äuſsern Körper entsprechende, angewendet werden kann. Nach meinen Beobachtungen hat das Menschenkind eine Uebungszeit von fünf bis sechs Monathen (von der Zeit der Geburt desselben an gerechnet) nöthig, ehe es von diesem zufälligen Gebrauch seines Tastorganes auf den absichtlichen übergeht, ehe wir in den Bewegungen seiner Hände einigen äuſsern Zweck, oder einige auf die Aussenwelt sich beziehende Absicht erkennen. Wir können uns auch keinesweges über die Länge dieser Zeit wundern, da aus mehreren Gründen die Veränderlichkeit der Lage äuſserer Tastobjekte in dem äuſsern Tastgebiete so sehr groſs ist, wodurch natürlich die Wiederholung der bestimmten einfachen äuſsern Berührungen in gleichem Verhältnisse erschwert ist.

Jetzt erst können wir die Wechselwirkung des Tastorganes dieses Kindes mit der Aussenwelt ein wahres Tasten nennen, das bis daher nichts weiter, als ein absichtsloses Fühlen des äuſsern Körpers durch die Fingerspitze war. Indessen war doch dieses absichtslose Fühlen ein aktives Fühlen, das von der Thätigkeit des Willens ausgieng, wodurch der Uebergang zum wahren Tasten möglich wurde.

Nunmehr, nachdem das Kind gelernt hat, aus innerem Antriebe mit seiner reitzbaren Fingerspitze auf dem, in seinem Tastgebiete einmal aufgefundenen Tastobjekte aktiv zu verweilen, ist die Möglichkeit einzusehen, wie es sich von einem tastbaren ganzen Körper absichtlich eine konkrete Tastvorstellung verschaffen könne. Das Kind stellt sich nemlich, vermöge früherer Erfahrungen, diesen, durch die Fingerspitze einmal aufgefundenen Körper, als ausgedehnt vor, obschon sie die Art seiner Ausdehnung noch nicht kennt. Um aber die Art der Ausdehnung dieses Körpers zu erforschen, und zugleich seine materiellen Tastbeschaffenheiten kennen zu lernen, geht die Seele mit ihrer Selbstthätigkeit, auf eine Art, wie sie es bey anderen Körpern schon öfters gethan hat, von diesem thätigen Berührungspunkte, bey welchem sie den äufsern Körper erreichte, nach irgend einer Seite hin in der Anschauung auf die nächstgelegenen Raumpunkte über. Bey diesen absichtlichen Uebergängen von einem Raumpunkte zum andern wird sie in der Wahl derselben (der Raumpunkte) durch die materielle Tastvorstellung geleitet, die von der, durch die verschiedenen entsprechenden Körperpunkte geleiteten und gerührten, Fingerspitze ausgehet. Die Seele mufs bey dieser ihrer Wahl der innern Raumpunkte, mit ihrer Selbstthätigkeit auf diejenigen übergehen, welche *den* äufsern Raumpunkten des Tastgebietes entsprechen, in welchen die von der Fingerspitze bestreichbaren Theile des Objektes liegen, denn nur hier wird sie die begleitende materielle Tastvorstellung finden. Trift sie hiebey auf

solche innere Raumpunkte, in welchen sie diese begleitende Tastvorstellung nicht findet (bey deren Thätigkeit die Fingerspitze den äufsern Körper nicht berührt), so erkennt sie daran, dafs sie von dem rechten Wege abgewichen ist, auf den sie nun, durch die vorigen, begleiteten innern Raumpunkte geleitet, auf der Stelle zurückgekehrt, um nun mit ihrer Selbstthätigkeit auf besserem (begleitetem) Wege vorzuschreiten. So wird die Seele mit ihrem Organe, der Fingerspitze, auf solchen Theilen der Oberfläche des äufsern Objektes, welche ihrer Form nach ziemlich gleichartig sind, wie z. B. gleichlaufenden Flächen oder Linien, so lange suchend verweilen, bis jeder einzelne Punkt derselben von der Fingerspitze bestrichen, und von den hiezu thätig gewesenen Bewegideen und den begleitenden Tastempfindungen eine Vorstellung zusammengesetzt ist, welche diesen bestrichenen Theil der Oberfläche des Körpers genau copirt. Die gesuchte Empfindung der äufsern Wechselwirkung der Fingerspitze wird endlich diese von einer bestrichenen, und innerlich copirten, Fläche des Oberjektes zur anderen hinüber leiten, und die anschauliche Verschiedenheit der, in solchen Flächenvorstellungen enthaltenen Bewegideen wird die gegenseitige Richtung und Lage mehrere solcher Flächen, also auch die Winkel, Ecke etc. bezeichnen, durch welche diese Copieen sich in der Anschauung untereinander zu einer Körperfigur verbinden, die der des äufsern Objektes möglichst harmonisch ist.

Behält dieser äufsere Körper, der, nach Anleitung seiner Oberflächen etc. auf eben genannte Art

aus innerem Antriebe betastet worden ist, seine vorige Lage in dem äufsern Tastgebiete bey, bleibt er also durch das vermittelnde Tastorgan mit seiner, von ihm ausgegangenen, Körpervorstellung in der vorigen wechselseitigen Beziehung der correspondirenden, constituirenden Raumpunkte der respektiven Körperflächen, (der äufsern nemlich und der innern, welche diese äufseren vorstellen); so schauet das Kind in diesem innern Körper (oder Körpervorstellung) scheinbar diesen äufsern an, von dem es eigentlich gar keine anschauliche Kenntnifs hat. Die Seele sieht gewissermafsen in dem innern den äufsern Körper, der für sie die nemlichen wahrnehmbaren Bestimmungen hat. Denn, wo sie mit ihrer Selbstthätigkeit einen beliebigen Raumpunkt dieses innern Körpers berühren mag; da erhält sie auf der Stelle mit der Wahrnehmung dieser bestimmten Selbstthätigkeit zugleich die, diesem Körperpunkte entsprechende, materielle Tastempfindung wieder, weil in demselben Momente zugleich der ähnliche oder correspondirende Raumpunkt des äufsern Körpers von der Fingerspitze wieder berührt wird. Die Seele erhält diese materielle Tastempfindung bey der selbstthätigen Berührung des innern Körperpunktes genau so, als gienge sie unmittelbar von dieser Berührung des innern Körperpunktes selbst aus, als wäre das Zwischenglied, das durch das Organ und den äufsern Körper dargestellt wird, gar nicht vorhanden. Sie kann kein Merkmal des Gegentheiles haben, und ist daher, so lange der äufsere Körper in dem äufsern Tastgebiete seine vorige Lage beybehält, durchaus

nicht im Stande, ohne Dazwischenkunft anderer Erfahrungen, die wahre Quelle der Tastempfindungen zu entdecken.

Es müssen indessen bald solche anderweitige Erfahrungen vorkommen, durch welche die Seele auf eine andere, aufser der Körpervorstellung liegende, und von ihr unabhängige, Ursache oder Quelle der materiellen Tastvorstellungen zu schliefsen veranlafst wird. Schon das *erste* Erscheinen der Körpervorstellung und seiner einzelnen Theile in dem innern Tastraume gehört dahin. Aufserdem aber wird dieses vorzüglich auf folgende Weise zu Stande gebracht. Man setze, die Körpervorstellung sey durch den absichtlichen Gebrauch des Tastorganes in dem inneren Tastraume bereits zu Stande gebracht, das Kind habe sich aber durch sein gleichzeitig entwickeltes Locomotivitätsvermögen von jenem äufseren Objekte in seinem Tastgebiete um etwas weniges selbstthätig entfernt, so, dafs das äufsere Objekt nun nicht mehr durch jene in seiner Vorstellung enthaltenen Bewegungsgrade des Organes durch die Fingerspitze erreicht werden kann. Nun versuche es aber die Seele wieder, ihre Selbstthätigkeit in einzelnen Raumpunkten dieses innern Körpers spielen zu lassen, so wird nothwendig die, jene Willensakte sonst begleitende materielle Tastempfindung nunmehr ausbleiben müssen. Diese Verschiedenheit des Erfolges bey einerley selbstthätigen Handlungen der Seele während der veränderten Lage des aufseren Objektes, nemlich jenes Miterscheinen der Tastempfindung in dem einen Fall, und das Ausbleiben derselben in dem andern, mufs die Seele nothwen-

dig bemerken. Sie wird bemerken, daſs die selbstthätige Entfernung (von dem Objekte) der Grund des Ausbleibens der Tastempfindung sey. Nähert sich das Kind durch einen entgegengesetzten Locomotivitätsakt dem äuſsern Körper auf den vorigen Punkt wieder, so wird die begleitende Tastempfindung bey jeder selbstthätigen Rührung der einzelnen Korperpunkte in der Anschauung, wie zuvor, wieder da seyn. Hiedurch wird aber die Bemerkung, daſs die selbstthätige Entfernung in den vorigen Fällen der Grund des Ausbleibens der Tastempfindung gewesen sey, bestätiget, und die Seele muſs so den Grund der erscheinenden Tastempfindung an das Ende der Entfernungslinie setzen. Sie wird den Grund des ganzen Körperbildes in der Anschauung dahin versetzen müssen, weil die Tastempfindung des ganzen Körpers nur bey der Gegenwart an diesem Entfernungsende möglich ist. Ein solcher von der Seele gedachter Grund des ganzen Körperbildes kann aber für sie nichts anders seyn, als der, von ihr als unabhängig gedachte, als für sich bestehend gedachte äuſsere Körper. Sie denkt sich in ihrem innern Körper den äuſsern.

Es ist sichtbar, daſs eine jede, auf diesem beschriebenen Wege erhaltene Körpervorstellung den Grund derjenigen äuſsern Bewegungen des Tastorganes, die für eine neue Betastung des angehörigen äuſsern Körpers nöthig sind, in sich selbst enthält. Unter mehrern, in dem innern Tastraume zugleich vorhandenen Körpergestalten, deren Originale in dem äuſsern Tastgebiete zugleich vorhanden sind, kann sie nun einen jeden wieder beliebig zur neuen

Tastempfindung erheben, oder jeden äufsern solchen Körper in dem Tastgebiete willkührlich wieder betasten, so oft sie will. Fehlt aber einem solchen innern Objekte sein äufseres Original in dem Tastgebiete, so kann sie zwar nach Anleitung dieses innern Objektes die vorigen Bewegungen des Tastorganes, durch welche dieses innere Objekt zuerst gebildet wurde, wiederholen, wobey aber die Erneuerung der Tastempfindung fehlen mufs, genau so, wie wir es in der Erfahrung wirklich finden.

So lange das Kind nicht gelernt hat, sein äufseres Tastgebiete von einem Theile des äufsern Weltraumes auf den andern selbstthätig überzutragen, oder durch selbstthätige Ortsveränderungen immer neue Objekte in das äufsere Tastgebiet zu bringen, mufs die Zahl der in seinem Tastgebiet vorhandenen Tastobjekte, mithin auch der Reichthum seines inneren Tastraumes an inneren Körpervorstellungen nothwendig sehr beschränkt seyn. Einzelne Theile seines eigenen Körpers oder seiner Bedeckungen, mit welchen es die Mutter versorgt etc. sind es in dieser ersten Lebenszeit vorzüglich, was von aufsen die Fingerspitze des Kindes vorzüglich rührt, und zu den ersten Tastvorstellungen Veranlassung wird. Vorzüglich ist die Hand der entgegengesetzten Körperseite von der ersten Kindheit an das frequenteste Objekt des Tastorganes. Dieses Tastobjekt ist fast immer in dem Tastgebiete des Kindes da. Immer trägt das Kind dasselbe bey seinen passiven Ortsveränderungen mit sich herum. Kaum hat das Kind angefangen, in seinen Bewegungen äufsere Absicht zu

verrathen, so sehen wir es schon mit den Fingern der entgegengesetzten Hand spielen, und an diesen sein aufkeimendes Getast sich üben. Für dieses Tastobjekt findet auf beyden Körperseiten eine gewisse Haltung oder Stellung des Tastorganes, das heifst, eine gewisse bestimmte Biegung des Ellenbogens und des Achselgelenkes statt, bey welcher dieses aktive Spiel der Finger an der gegenüber stehenden Hand am öftesten erfolgt, bey welcher nemlich dieses Fingerspiel den beyden Organen am bequemsten ist, und am wenigsten ermüdet. Es ist dieses derjenige Stand der Oberextremität, wo der Oberarm nach der Länge des Körpers parallel an der Seite des Rumpfes anliegt, und der Unterarm in dem Ellenbogengelenke mit dem Oberarme einen rechten Winkel macht. Bey diesem Stande beyder Oberextremitäten begegnen beyde Hände sich in der Gegend der Herzgrube an der Vorderfläche des Rumpfes, so, dafs die Fingerspitzen der einen mit denen der anderen Hand spielen.

Auf diese bestimmte Weise sehen wir das Menschenkind erst zufällig, und dann absichtlich, und letzteres zwar bis in die späteren Zeiten seiner Entwickelung hinaus, es liege rücklings auf seinem Lager, oder es werde auf dem Arme der Mutter getragen etc. sehr häufig mit den Fingern beyder Hände spielen. Das Kind übt so beyde Tastorgane auf ziemlich gleiche Art gleichzeitig. Bey beyden Tastorganen sind es die gleichnamigen Bewegideen beyder Tasträume, welche auf diese Weise während ihrer Thätigkeit durch die gleichzeitigen Tast-

empfindungen der respektiven Fingerspitze, besonders ausgezeichnet werden. Hiebey bedingt aber die vorwaltend häufige Wiederholung der besondern Auszeichnung dieser bestimmten Bewegideen oder Raumpunkte der beyden Tastorgane, diesen in der Anschauung nothwendig einen gewissen Grad der Lebhaftigkeit der Erscheinung, der in diesem Intensitätsgrade allen andern Raumpunkten der beyden Tasträume fehlt.

Hier, bey dieser ersten Uebung des Tastorganes an der entgegengesetzten eigenen Hand, erkennt die Seele des Kindes zuerst einige tastbare Beschaffenheiten der Aussenwelt deutlich. Hier in diesem Theile des inneren Tastraumes lernt es zuerst die Ausdehnung als tastbare Ausdehnung, als körperliche Gröſse, durchs Getast erkennen. Hier erhält es die ersten Vorstellungen oder Begriffe tastbarer Körpergröſse. Hier ist die Gröſse des Objektes in der Anschauung der Gröſse des äuſsern Originales gleich, weil es die Gröſse der zur äuſsern Betastung nöthigen Bewegung des Organes ist, zu deren selbstthätigen Ausübung eben so viele innere Raumpunkte nöthig sind, als äuſsere an dem Originale da sind. — Kleine, leichte Tastobjekte, mit denen das Kind spielen gelernt hat, und die es in dem weiten Umfang des Tastgebietes zufälliger Weise aufgefunden hat, bringt es durch sein Tastorgan als Arbeitsorgan in diesen Theil des Tastgebietes, welcher der Thätigkeit des Organes der behaglichste ist, herein, wo es sie mit beyden Händen zugleich ergreift, und spielend deren Linien und Flächen aktiv bestreicht. Hier miſst das Kind durch sein

Organ die Gröfse solcher hieher gebrachter Tastobjekte durch eben die äufsern Bewegungen, also auch durch eben die innern Raumpunkte, mit welchen es bisher die Gröfse seiner eigenen gegenüberstehenden Hand schon öfters mafs. Das Kind verschaft sich nach und nach die Gewohnheit, durch die Behaglichkeit dieser organischen Thätigkeit verleitet, seine äufsern Tastobjekte vorzugsweise bey dieser Stellung des Tastorganes zu betasten, bey welcher der Ellenbogen in einen rechten Winkel gebogen ist. Bey unbeweglichen Tastobjekten lernt es sich selbst denselben so weit nähern, dafs es bey jener Biegung des Organes mit Behaglichkeit tastend auf ihnen verweilen kann. Jugendliche Beschäftigungen, die das Kind durch Anleitung anderer zu lernen beginnt, welche eine anhaltende gleichförmige Anstrengung des Organes fordern, als z. B. Schreiben, Zeichnen, Stricken, Nähen etc. verrichtet es, wo möglich, alle bey dieser Biegung des Ellenbogens, wobey der Oberarm verschiedene Richtungen haben kann.

Da nun nach obigen Bestimmungen, durch Wirkung der Selbstthätigkeit der Seele auf das Ellenbogengelenke, in dem inneren Tastraume die Ausdehnung in die Dicke gegeben ist; so müssen die, bey dieser Biegung des Ellenbogens betasteten Objekte in dem innern Tastraume alle in einer gedenkbaren Fläche (dieses innern Tastraumes) erscheinen, die ihrer Ausdehnung nach dem Achselgelenke angehört, und die in einer gewissen Entfernung von der Zentral- oder der peripherischen Endfläche des inneren Tastraumes liegt, (wobey vorausgesetzt ist,

dafs das Tastorgan blofs in dem Achsel- und Ellenbogengelenke beweglich sey, und dafs die Hand und Fingergelenke sich dabey in passiv ausgestreckter Richtung befinden). Diese Fläche des innern Tastraumes, in welcher die Tastobjekte vorzugsweise häufig angeschauet werden, deren constituirende Raumpunkte durch häufige Wiederholung der lebhaften Empfindung zur überwiegenden Klarheit des Bewufstseyns, oder zur vorzüglichen Lebhaftigkeit der Erscheinung kommen, deren Gröfse harmonisch mit der Gröfse der correspondirenden Fläche des äufsern Tastgebietes ist, und welcher in der Anschauung immer noch einige Ausdehnung in die Dicke, nach Maafsgabe der betasteten Objekte zukommt; diese Fläche, sage ich, wird durch die Häufigkeit und Klarheit ihrer Erscheinung gleichsam zum Normal der Anschauung erhoben, nach welchem auch andere in dem übrigen Tastgebiet vorhandene Objekte angeschauet werden.

Man scheint es nemlich in der Physiologie bis daher übersehen zu haben, dafs wir, um die wahre Gröfse der Tastobjekte sinnlich wahrzunehmen, mit den Vorstellungen der mehresten in unserer Anschauung, eben so wie mit den Gesichtsobjekten, gewisse besondere Veränderungen, gleichsam Rektificationen, vornehmen müssen. Um dieses einzusehen, denke man sich ein Tastobjekt an der äufseren Gränze des Tastraumes liegend, das also nur bey gerade ausgestrecktem Tastorgane erreicht und betastet werden kann. Es sey dieses der Rand eines eben vor mir liegenden Buches, an welchem die Fingerspitze des ausgestreckten Tastorganes, bey

dessen Erhebung durch den alleinwirkenden Deltamuskel, von einem Ende zum andern tastend hinstreicht. Zur Bestreichung dieser Kante des Buches wird eine gewisse Anzahl Bewegideen des Deltamuskels thätig seyn müssen. Nun rücke dieses Tastobjekt aus irgend einem Grunde so in das Tastgebiete dem Achselgelenke entgegen, herein, daſs er seine vorige Richtung beybehalte, und nun bey gebogenem Ellenbogengelenke, wie zuvor, durch Wirkung des einzig thätigen Deltamuskels durch die Fingerspitze bestrichen werden könne. Da der Radius, den das Tastorgan vorstellt, bey dieser zweiten, nun vorzunehmenden, Bestreichung dieser vorigen Körperlinie, in sich selbst zurückgezogen, oder verkürzt ist; so hat der Muskel jetzt eine stärkere Verkürzung seiner Fasern zu dieser Bestreichung der Buchkante nöthig, als das erstemal bey der Bestreichung des ausgestreckten Tastorganes. Der Wille der Seele muſs also bey dieser Bestreichung hier mehrere Bewegideen dieses Muskels selbstthätig durchlaufen als dort, und die nemliche Körperlinie sollte eigentlich hier gröſser erscheinen als dort. So sollten von uns eigentlich alle, durch das Achselgelenke betastete Tastobjekte in dem innern Tastraume desto gröſser angeschauet werden, je näher dem Achselgelenke ihre Originale äuſserlich in dem Tastgebiete liegen.

Diese Sache läſst sich genau so, wie in der Optik, durch Linien und Winkel versinnlichen, welche man sich in dieser Absicht gezogen denkt. Indem ich mir nemlich aus der Mitte des Achselgelenkes nach jenen beyden Enden der Buchkante

hin, für beyde Fälle der Betastung gerade Linien gezogen denke (deren jede mein Tastorgan vorstellt, das zu verschiedenen Zeiten wirklich diese beyden Endpunkte mit dem Mittelpunkte des Achselgelenkes vereiniget); so kann ich analogisch diese Linien *Tastlinien*, und die Winkel, welche sie in beyden Fällen einschliefsen, *Tastwinkel* nennen. Dieser Tastwinkel wird in dem ersten Falle der Betastung dieses Objektes, wegen dessen gröfserer Entfernung von dem Achselgelenke, kleiner seyn müssen, als in dem zweiten Falle, wo das Objekt der Winkelspitze näher betastet wurde, gerade so, wie das in der Optik bey dem Sehewinkel auch der Fall ist. Da nun die, durch den Gebrauch des Achselgelenkes betasteten Tastobjekte in dem äufsern Tastgebiete, bey gleichen Entfernungen von dem Achselgelenke, immer desto gröfser erscheinen, je gröfser ihr Tastwinkel ist; so scheint zu folgen, dafs diese beyden Tasthandlungen dasselbe Tastobjekt in den verschiedenen Entfernungen und zu verschiedenen Zeiten in verschiedener Gröfse vorstellen sollten. Nun lehrt aber die Erfahrung zum Verdrufs der Theorie, dafs dieses nicht geschiehet, sondern dafs wir das Objekt durch unseren Trostsinn in beyden Fällen von gleicher Gröfse erblicken.

Worinn mag nun der Grund der Verschiedenheit dieses Erfolges liegen? Bey dem Gesichte, wo man diese Abweichung des Erfolges von der Theorie seit lange schon bemerkte, hat man sich genöthiget gesehen, diese Rektification der Gesichtsgröfsen einer besonderen Operation der Seele, nemlich einem Urtheile oder Schlufse zuzuschreiben,

und wenn diese Annahme Grund hat, so ist nichts analogisch richtiger, als dafs bey dem Getaste eine ähnliche Rektifikationsoperation der Seele vor sich gehen müsse.

Wenn wir indessen bey dem Gesichtssinne dieser Sache näher auf den Grund sehen, so finden wir, dafs die Gröfsen der Gesichtsobjekte in der Anschauung durch jene Rektifikation der Seele, diese mag auch bestehen worinn sie will, nach derjenigen Gröfsennorm angeschauet werden, welche ursprünglich für Gesichtsobjekte gilt, die im äufsern Seheraum in der sogenannten *Seheweite* liegen. Die Gröfse nemlich, in der wir sichtbare Dinge, die in unserer Seheweite liegen, durch das Gesicht gewahr werden, gilt als Norm der Anschauung für die Gröfsen aller in dem äufsern Sehefelde aufser der Seheweite liegenden sichtbaren Objekte. Wir sehen bekannte Objekte, sie liegen uns äufserlich näher oder entfernter als unsere Seheweite, von solcher Gröfse, als wären sie in dieser Seheweite vorhanden.

Eben das findet auch bey unserem Getaste Statt. Die Gröfse nemlich, in der wir unsere Tastobjekte durch das ungefähr zur Hälfte seiner Länge in sich selbst zurückgezogene Tastorgan, d. h. bey der Biegung des Ellenbogens in einen rechten Winkel, gewahr werden, die also in unserem Tastgebiete ungefähr in der Mitte, von dem Mittelpunkte nach der Peripherie gerechnet, liegen, ist die Normalgröfse für alle übrigen in der Anschauung vorkommenden Tastobjekte. Wir können diesen Punkt der Ausstreckung des Tastorganes, oder diesen

Punkt des äufsern Tastgebietes nach der Analogie der Seheweite, gar füglich die *Tastweite* nennen. Wir haben uns nemlich, wie ich oben bemerkte, vermöge der Organisation unseres Tastorganes, von der ersten Kindheit an gewöhnt, unser Getast vorzugsweise bey derjenigen Stellung des Organes zu üben, bey welcher es ursprünglich mit den Fingern der entgegengesetzten Hände spielte. Diese Uebung oder Gewohnheit verschafft uns eine vorzugsweise Fertigkeit in Ausübung der Tastfunktion bey diesem bestimmten Stande des Organes. Daher bringen wir bewegliche Tastobjekte, um sie mit der Fingerspitze zu untersuchen, wirklich in diese Tastweite, welche dem Organe und unserem Gefühle die kommlichste oder bequemste ist, wo ihre Gröfse nach der hier natürlichen Norm vorgestellt wird. Ist nun aber ein, aufser dieser Tastweite in dem Tastgebiete gelegenes Tastobjekt nicht leicht beweglich, und finden wir unsere eigene Ortsveränderung unbequem; so betasten wir es auch hier, wo es sich in dem Tastgebiete befindet, bey gröfserer Verlängerung oder Verkürzung des Tastorganes. *Aber jene Gewohnheit macht, dafs wir das Objekt in der Vorstellung, so zu sagen, in die Tastweite verrücken, indem wir uns in seiner, in der Anschauung vorschwebenden Entfernung von der Tastweite, die Gröfse der zu solcher Vorrückung nöthigen Bewegung des Organes denken*, und so schauen wir es nun nach derjenigen Normalgröfse an, in welche wir es scheinbar selbst versetzt haben. Auf diese Weise wird also ein äufseres Tastobjekt, das zwischen dem peripherischen Ende des Tastge-

bietes und dieser Tastweite liegt, das also hier bey kleinerem Tastwinkel, als es in der Tastweite der Fall seyn würde, betastet wird, durch jene Rektifikation in der Anschauung *vergröſsert*, ein anderes Tastobjekt aber, das dem Zentralende des Tastgebietes näher, als die Tastweite ist, also bey gröſserem Tastwinkel betastet wird, *verkleinert* in der Anschauung erscheinen müssen.

Der wahre Grund dieser merkwürdigen Rektifikationsoperation unserer Seele liegt diesem zufolge nicht sowohl auf einem Urtheile oder Schluſs der Seele, sondern in der durch Gewohnheit bedungenen Nothwendigkeit, in der Entfernung des Objektes von der Tastweite, jene selbstthätige Verrückung des Objektes in die Tastweite als geschehen vorzustellen. Es erscheint nemlich diese Entfernung des Objektes von der, durch die oben bemerkte Lebhaftigkeit der Erscheinung ausgezeichneten Tastweite, in dem inneren Tastraume als eine von dieser Tastweite nach dem Orte des Objektes hin gehende gerade Linie, welche aus denjenigen Raumpunkten oder Bewegideen des Ellenbogens zusammengesetzt ist, durch deren selbstthätiges Zuthun die Verrückung des Objektes in diese Tastweite ehedem besorgt wurde. Diese Entfernungslinie anschauen, und die ihr entsprechende Verrückung des Objektes in die Tastweite vorstellen oder denken, dieses ist für die Seele (vermöge jener Gewohnheit, die entfernteren Objekte in die Tastweite selbstthätig zu verpflanzen) eine und dieselbe Handlung, weil die Raumpunkte, aus welchen diese Linie in der Anschauung zusammengesetzt ist, wie

oben schon bemerkt würde, den Grund der Erinnerung der ihnen entsprechenden Bewegung in sich enthalten, oder weil diese Erscheinung ihrer (der Raumpunkte) anschaulichen Qualitäten der Seele für diese Bewegung, von der sie eigentlich noch gar keine Kenntnifs hat, gilt.

Sonach ist es also die, durch Gewohnheit und durch Uebung zur habituell lebhaften Erscheinung erhobene Qualität derjenigen Bewegideen des Ellenbogens, welche in der Flächenvorstellung der Tastweite enthalten sind, was durch die Lebhaftigkeit der Erscheinung jede andere, neben ihr thätig vorkommende Bewegidee des Ellenbogens, in Hinsicht ihrer qualitativen Annäherung oder Entfernung zur Vergleichung bringt. Weil nemlich diese Qualität der Tastweite, und die Qualität der eben aufser ihr thätigen Bewegidee des Ellenbogens, als neben einander zu gleicher Zeit zur lebhaften Erscheinung kommen; so mufs nothwendig ihr qualitativer Unterschied dem Grade nach bemerkt werden, indem die Bewegideen des Ellenbogens unter sich als eine Stufenleiter der Aehnlichkeit ihrer respektiven Qualitäten erscheinen. Aus dieser Vergleichung folgt nun aber die Bemerkung der Entfernung von der Tastweite, und jene scheinbare Verrückung des Objektes in sie nothwendig, weil der Grad dieses qualitativen Unterschiedes der Seele für diese Bestimmungen selbst gilt.

Bey uns erwachsenen Menschen, die wir mit gesunden Händen greifen, und mit gesunden Augen sehen, ist Tastweite und Seheweite auf eine sehr merkwürdige Art mit einander vereiniget. Wir

haben nemlich die Bewegideen der Tastweite und der Seheweite bey häufiger selbstthätiger Vereinigung der Fingerspitze und der Augenachse in einem in der äußern Tastweite liegenden Weltobjekte seit lange her durch Association verbunden. Denn wir pflegen das, was wir mit den Fingern tasten, zugleich mit den Augen zu sehen. Deſswegen fallen äuſserlich gewöhnlich Tastweite und Seheweite in eins zusammen. Bey dem Gesichtssinne wird hievon mehr die Rede seyn.

Mit dem Gebrauche des Tastorganes lernt das Kind zugleich auch selbstthätige Ortsveränderungen in der Aussenwelt vornehmen. Durch Hülfe dieser Ortsveränderungen lernt das Kind sein Tastgebiet gleichsam über die ganze tastbare Aussenwelt verbreiten, und die Objekte dieser Welt insgesammt einer successiven Beherrschung seines Tastorganes unterwerfen. Da, wo dessen Artikulation, und der mögliche Grad seiner höchsten Ausstreckung nicht zureicht, ein entfernt liegendes äuſseres Objekt zu erreichen, da hilft ihm diese Locomotivität diese Betastung bewerkstelligen, und die vorhin betasteten, aus dem Tastgebiete entlassenen Objekte, doch noch, wie die neu erreichten, als in dem Tastgebiete vorhanden, anzuschauen. So verschafft sich der Blinde eine uniform zusammenhängende Anschauung seiner Aussenwelt durch Hülfe seiner Phantasie, deren anschauliche Gröſse die Gröſse seines äuſsern Tastgebietes weit übersteigt. Seine Phantasie stellt ihm sein Tastgebiet gleichsam über die ganze Welt verbreitet dar.

Ursprünglich ist es dem Menschen natürlich, so lange er als Kind seinen Körper noch nicht aufrecht zu tragen gelernt hat, seine Ortsveränderungen entweder wie die vierfüſsigen Thiere auf allen vieren, wie man zu sagen pflegt, vorzunehmen, oder durch Hülfe seiner beyden Hände sich auf einem seiner beyden Hinterbacken von einem Theile des Fuſsbodens, auf den es gesetzt ist, auf den andern fortzuschieben. Beyde diese Methoden sind für das Kind sehr geschickt sein Getast zu üben, und zugleich sein Tastgebiet zu erweitern. Es ist sichtbar, welchen Vorzug ein diesem Naturzustande überlassenes Kind in Hinsicht der früheren Ausbildung seines Anschauungsvermögens oder der Kenntniſs der räumlichen (formellen), und der spezifischen oder materiellen Tastbeschaffenheit seiner Aussenwelt vor einem anderen Kinde haben müsse, dem durch miſsverstandene Pflege und fehlerhafte Erziehung diese groſse Uebung seines Tastorganes versagt wird. Wie viel besser muſs ein in dieser Hinsicht den Forderungen der Natur entsprechendes Kind die für die Sicherheit des künftigen aufrechten Ganges so nothwendige Absicht erreichen, die physische Beschaffenheit seines Bodens, dem es sich künftig anvertrauen soll, sinnlich kennen zu lernen. Hierinn liegt gewiſs ein vorzüglicher Grund, warum so manche, sonst eben nicht ungeschickte Menschen, besonders vornehmern Standes, in ihrem Leben nicht mit Sicherheit gehen lernen.

Ist aber von dem Kinde diese Absicht der sinnlichen Kenntniſs des Fuſsbodens einmal erreicht,

so fängt es an, seinen Körper an gröſseren Tastobjekten, die über den Fuſsboden hervorragen, allmählich aufzurichten. Es fängt an, an solchen starren Körpern, die seinen wankenden Beinen zur Stütze dienen, mit beyden Händen sich haltend, seitwärts hin und her zu schreiten, wobey es unwillkührlich jeden Schritt der Beine in seinem Tastgebiete mit seinen Händen miſst. Die zum Schritte nöthigen Bewegideen der Beine werden hier mit den ihrer Bewegung entsprechenden gleichzeitigen Bewegideen des Tastorganes verglichen, nach dem Gesetze der Gleichzeitigkeit mit ihnen assoçiirt, und endlich durch fortgesetzte solche gleichzeitige Uebung der Unter- und Ober-Extremität, die Fertigkeit oder Gewohnheit erworben, die Gröſsennorm des Getastes so auf die Ortsverändernden Bewegideen der Beine überzutragen, daſs künftighin die Gröſse der Schritte, ohne weiter mit den Händen gemessen zu werden, nach der Gröſsennorm des Getastes angeschauet wird.

Hat das blinde Kind nun sich aufgerichtet tragen, und die Menge und Gröſse seiner Schritte, oder, was dasselbe ist, die Länge des zurückgelegten Weges nach dem Maſsstab des Getastes anschauen gelernt, so verläſst es die starren Wände, an denen es bis daher sich vor Fallen sicherte. Es schreitet nun frey auf dem Boden einher, wobey es seine Schritte nach dem Maſsstabe des Getastes in der Anschauung zu einer zusammenhängenden Linie zusammensetzt, und sich genau der Entfernung bewuſst wird, welche es von der Wand an auf dem Fuſsboden selbstthätig vorgenommen hatte.

Indeſs der junge Blinde so mit vorausgestrecktem Tastorgan in der Kinderstube umherschreitet, muſs er bald da, bald dort an starren, in dieser Wohnung vorhandenen Körpern anstoſsen. Er schreitet nun von einem derselben zum andern über, und lernt so ihre relative Lage, Richtung und Entfernung kennen. Durch Fortsetzung dieser Uebungen lernt er so seine tastbaren Umgebungen, sowohl der Art, als der Zahl nach, kennen. Er merkt sich auſser der Zahl seiner Schritte, oder der Gröſse der Entfernungen, auch noch die Art seiner Wendungen etc., die er von einem Theile des Zimmers zum andern zu machen hat, indem er in seiner Anschauung die den äuſsern Prozeduren entsprechenden Bewegideen überall zu einem zusammenhängenden Ganzen zusammensetzt. Auf solche Art verschafft sich also der Blinde nach und nach ein lebhaftes Bild seiner umgebenden Aussenwelt oder eine genaue Lokalkenntniſs in seinem Wohnzimmer. Er wagt es endlich an Freundeshand diesen ersten Aufenthaltsort zu verlassen, indem er unter Gottes freien Himmel tritt. Er bemerkt hier, daſs, je weiter er vorwärts schreitet, er doch nie an eine Gränze kommt, und lernt so die Gröſse des weiten Weltraumes kennen. Seine Phantasie versetzt ihn nun bald in diese, bald in jene selbstthätig einst gemessene Entfernung; ja, er dünkt sich in die weiteste Ferne hinausgesetzt, und ist sich dabey bewuſst, daſs er das Vermögen hat, über diese gedachte Gränze des Weltraumes noch hinaus zu schreiten und zu greifen, woraus ihm der Begriff der Unendlichkeit des Raumes erwachsen muſs,

Auf ähnliche Art, wie dieser junge Blinde durch gleichzeitige Uebung seines aufrechten Ganges und seines Getastes an einerley starren Körpern der Aussenwelt die Bewegideen seiner Beine mit denen seines Tastorganes durch Assoçiation verbindet, wodurch die Gröſsennorm des Getastes auch für die selbstthätigen Ortsveränderungen der Beine gilt, trägt derselbe diese Gröſsennorm auch auf die Tastbewegungen der Hand und der Finger über. Er schauet daher auch die, durch die Hand- und Fingergelenke ausschlieſslich betasteten äuſsern Tastobjekte nach dieser Gröſsennorm der Tastweite an. Auf solche Weise erscheinen ihm also äuſsere Tastobjekte, er gebrauche sein Tastorgan auf welche Weise er will, von einer und derselben Gröſse, und von gleicher materieller Tastbeschaffenheit, als die identischen Objekte der Tastwelt.

Auf ähnliche Weise schlieſsen sich auch die qualitativ verschiedenen Bewegideen der sogenannten Rotationsmuskeln des Ober- und des Unterarmes an die übrigen Bewegideen des innern Tastraumes so an, daſs durch ihr Hinzukommen in der Erscheinung eine ähnliche qualitative Abweichung des Bildes zum Bewuſstseyn kommt, wie sie äuſserlich in dem Tastgebiete in den entsprechenden Bewegungen des Organes räumlich Statt hat, und wovon der Seele jene für diese gilt.

Am Schluſse dieser Abtheilung habe ich noch folgende Bemerkung beyzufügen. Nach dem bestimmten Ausspruche unseres vortrefflichen *Reil*, und überhaupt der bessern Physiologen der neuern Zeit, ist es höchst wahrscheinlich, daſs, wie bey

den materiellen Sinnesempfindungen, so bey allem Erscheinen überhaupt, bey jedem Bewuſstwerden, das Organ der Seele, das Hirn, der nothwendige Vermittler sey, daſs also alles Erscheinen in der Seele durch entsprechende Hirnwirkungen bedungen, oder veranlaſst werde. Es ist höchst wahrscheinlich, daſs meine Bewegideen aus eben dieser Quelle fliessen, daſs ihnen eben solche entsprechende Hirnwirkungen zum Grunde liegen. Wird dieses angenommen; so läſst sich sehr leicht der Grund einsehen, nach welchem sich diese Bewegideen sowohl unter sich, als auch mit sogenannten thierischen Aktionen des Körpers, mit gewissen Vorgängen in der Innenwelt, durch Assoçiation verbinden. Auf diese Assoçiation gewisser Erscheinungen im Bewuſstseyn, oder vielmehr ihrer Hirnwirkungen, mit gewissen andern organischen Wirkungen des Körpers, wodurch sie gegenseitig sich wieder wecken, beruhen, wie sich nun bald ergeben wird, manche, höchst wichtige Phänomene der menschlichen Seele, welche sowohl dem Individuum, als auch dem Beobachter aufstoſsen.

c. *Anschauung der Tastwelt als Aussenwelt.*

Ehe wir die durch das Getast erkannten Objekte unsrer Aussenwelt als *ausser uns vorhanden* vorstellen können, müssen wir begreiflich ausser diesen Objekten auch *uns* vorstellen. Wir müssen von *uns selbst* Bewustseyn haben, ein *Selbstbewustseyn* muſs in unsrer Seele vorhanden seyn, wenn wir das *ausser uns* jener Objekte, zur Klarheit des Bewuſstseyns bringen wollen. Allein, was ist Selbstbewuſst-

seyn? Worinn besteht dasselbe? Wie kommt der Mensch zu einem Bewuſstseyn seiner selbst?

Wenn dem Menschen, wie ich es oben angenommen habe, ursprünglich nichts weiter, als Rezeptivität für Vorstellungen, nur eine bloſse Anlage zum Bewustseyn, zukommt; so ist begreiflich zugleich angenommen, daſs ihm ursprünglich kein Selbstbewuſstseyn zugeschrieben werden könne, sondern daſs solches auf dem Wege der Erfahrung, a posteriori, gegeben werden müsse. Um aber dieses groſse Problem des Selbstbewuſstseyns zu lösen, um zu zeigen, was das Selbstbewuſstseyn des Menschen seiner Natur nach sey, auf welche Art und Weise wir auf dem Wege der Erfahrung zu unserm Selbstbewuſstseyn kommen, dazu brauchen wir nichts weiter, als nur getreue und sorgfältige Beobachter des Menschen zu seyn.

Wenn wir auf uns selbst achten, indem wir die Aussenwelt uns gegenüber anschauen, so finden wir, daſs dieses unser Anschauen der Aussenwelt, nach der Sinnesart, welche wir zu diesem Anschauungsakte anwenden, verschieden sey. Wir gesunde Menschen schauen die Aussenwelt, in so ferne ihr räumliche Bestimmungen zukommen, durch verschiedene Sinnorgane, durch das Getast, das Gesicht und das Gehör an. Durch diese verschiedenen Sinne bemerken wir aber nicht bloſs die Objekte der Welt, sondern unter oder mit diesen zugleich auch uns selbst, als Theil der Welt. So erkennen wir durch unser Getast uns selbst, und uns gegenüber in dem Tastgebiete, die Tastobjekte der Aussenwelt. So sehen wir mit unserm Auge ausser

uns, indem wir die Welt und uns zugleich nach den räumlichen Bestimmungen dieser Sinnensart erblicken.

Dieses, dafs wir die Aussenwelt als uns (unserm Körper) gegenüberstehend anschauen, ist so wahr, als wahr es ist, dafs *wir* uns *selbst* Objekt unsrer sinnlichen Wahrnehmung sind. Auf eben die Art, wie wir andere äufsere Sinnesobjekte in ihrer gegenseitigen Lage, Gröfse und Entfernung durch unsere Hand und das Auge erblicken, erblicken wir durch sie beyde nothwendig auch *unsern* Körper, nach denselben räumlichen Bestimmungen, ihnen gegenüber. Hierinn allein liegt der Grund, warum wir die Objekte der Aussenwelt, als aufser uns vorhanden erblicken. Wir gehen mit unserer Beschauung der Welt von uns selbst auf die Aussenwelt über. Letztere steht also in unserer Anschauung *uns* gegenüber, was Wunder mithin, dafs wir sie aufser *uns* erblicken?

Da indessen hier die Wirkungen des Getastes insbesondere in dieser Hinsicht speziell untersucht werdeu sollen; so will ich nunmehr zeigen, wie z. B. der Blinde durch den aktiven Gebrauch seines Tastorganes sich ein wahres Selbstbewufstseyn erwirbt?

Indem mein junger Blinder, in dem Gebrauche seines Tastorgans sich übend, hie und da im Tastgebiete mit seiner Fingerspitze die nahe liegenden Tastobjekte aktiv bestreicht, und sie dadurch in dem innern Tastraume anschauet, trifft diese Fingerspitze hie und da auch die verschiedenen Theile seines eigenen Körpers. Da ihm auch diese Objekt des Getastes sind, so sind sie ihm auch Zweck seiner beson-

dern Untersuchung. Er befährt oder bestreicht daher die Oberflächen der verschiedenen Theile seines eigenen Körpers mit seiner tastenden Fingerspitze, und setzt sich dadurch, wie von andern betasteten Körpern auch, aus den hiebey thätigen Bewegideen und materiellen Tastempfindungen, nach und nach ein Bild dieser betasteten Körpertheile in der Anschauung zusammen, das seinem äufsern Orginale analog ist, das den eigenen Körper repräsentirt oder vorstellt. So bildet sich also der Blinde in seiner Anschauung ein Bild oder eine Vorstellung von sich selbst, als Tastobjekt, welchem gegenüber die übrigen Tastobjekte der Aussenwelt angeschauet werden, oder an das sich der innere Tastraum unmittelbar anschliefst, wie das äufsere Tastgebiet seinem äufsern Orginale, (dem eigenen Körper).

Dieses, den eigenen Körper vorstellende Tastobjekt in der Anschauung, obschon es, aufser der wahren Körpergröfse und dessen Gestalt, auch noch die natürliche Wärme, Weichheit und Glätte der Haut etc. in sich enthalt, würde indessen nach den vorhin genannten Bedingungen zwar als Tastobjekt gleich allen andern Tastobjekten, unter allen dem äufsern Orginale zukommenden materiellen und formellen Attributen erscheinen, aber dieser Mensch würde dieses Bild in seiner Seele von dem ähnlichen Bilde eines etwa auf ähnliche Art betasteten ähnlichen Menschen, in nichts zu unterscheiden im Stande seyn. Er könnte aus den bisherigen Erscheinungsmerkmalen durchaus noch nicht bestimmt wissen, dafs dieser in seiner Anschauung vorhandene Menschenkörper *sein* Körper, und kein anderer sey:

Dieses unterscheidende *sein* des Körperbildes mufs diesem in der Anschauung durch anderweitige Erfahrung erst gegeben werden.

Wie gelangt der Blinde zu dieser Unterscheidung *seines* Körpers von andern ähnlichen, in der Anschauung zugleich vorhandenen? Die Beantwortung dieser Frage, welche das grofse Problem unseres Selbstbewustseyns löset, ist sehr einfach, leicht und völlig der Natur gemäfs. Sie ist folgende. — Indem mein Blinder mit seiner tastenden Fingerspitze unter andern äufsern Körpern auch den seinigen berührt, und dessen Oberfläche nun in allen ihren erreichbaren einzelnen Theilen befährt, um sich, wie zuvor bemerkt wurde, eine harmonische Tastvorstellung von ihm zu verschaffen, geschieht es, dafs an jedem berührten Punkte seiner Oberfläche, an jeder so betasteten Hautstelle, nicht wie bey andern Körpern der tastbaren Aussenwelt, blofs die gerührte Fingerspitze, sondern auch diese betastete Hautstelle zu einem entsprechenden Sensationsakte gerührt wird. Mit der zu einer solchen Betastung einer solchen Hautstelle seines Körpers thätigen Bewegidee des Tostorganes, verbindet sich also nicht blofs, wie bey Betastung anderer Körper, die gleichzeitige materielle Tastempfindung zu einem bestimmten Raumpunkte in der Anschauung, sondern diesem ausgezeichneten Raumpunkte wird auch noch die gleichzeitige Gefühlsempfindung der betasteten Hautstelle so eingemischt, dafs dieser Raumpunkt auch noch nach der anschaulichen Natur dieser Hautgefühlsempfindung modifizirt erscheinen mufs. Diese, aus der berührten Hautstelle sich entwickeln-

de Gefühlsempfindung mufs also allen denen Raumpunkten, aus welchen in der Anschauung die eigene Körpergestalt zusammen gesetzt ist, (diejenige der Nägel an den Fingerspitzen etwa ausgenommen, was aber hier keinen Unterschied macht), auf gleiche Weise eingemischt werden, so, dafs der ganze in der Anschauung schwebende Körper diesen auszeichnenden Charakter an sich trägt.

Worinn bestehet nun aber die anschauliche Natur oder dieser auszeichnende Charakter dieser in der eigenen Körpervorstellung enthaltenen Hautgefühlsempfindung? Diese Frage theilt sich sehr natürlich in folgenden zwey Fragen: 1) Was diese Hautgefühlsempfindung der Seele oder dem Bewufstseyn *für sich* oder *absolut betrachtet* sey? und 2) was dieselbe dem Bewufstseyn der Seele *relativ*, d. h. in Beziehung auf andere Tastvorstellungen der Aussenweltsobjekte, sey?

In ersterer Hinsicht läfst sich nichts weiter sagen, als dafs diese, der Vorstellung des eigenen Körpers eingemischte Hautgefühlsempfindung nichts anderes sey, als das, was ein jeder empfindet, wenn irgend eine Stelle der Haut durch die Fingerspitze etc. gerührt wird, dafs sie aber da, wo sie nicht mehr als Empfindung, sondern als Produkt der Phantasie erscheint, zwar in unveränderter anschaulicher Natur, aber intensiv sehr viel schwächer, als bey ihrer ursprünglichen Empfindung, erscheinen müsse. In Hinsicht der Beantwortung der zweyten Frage, kommt vorzüglich in Betracht, dafs diese Körpergestalt, in welcher jene Hautgefühlsempfindung als schwächeres Phantasieprodukt in der Anschauung

vorhanden ist, allen übrigen, die Aussenwelt vorstellenden Tastobjekten gegenüber steht. Da nemlich die Vorstellungen alle, die zu gleicher Zeit, obwohl dunkel, in der Seele vorhanden sind, nach dem Assoçiationsgesetz der Aehnlichkeit angeschauet werden, so theilen die vorhandenen Tastvorstellungen sich in der Anschauung nothwendig in zwey verschiedene Klassen, deren einer diese Auszeichnung durchaus zukommt (durch das eingemischte Hautgefühl nemlich), deren anderer sie aber durchaus fehlt. Die erste Klasse stellt bloſs den *eigenen* Körper vor, die zweyte aber, ihm gegenüber, die tastbare Aussenwelt.

Damit wir diesen Gegensatz um so deutlicher einsehen, will ich noch einmal meinen Blinden zu betrachten geben, indem er eben beschäftiget ist, durch sein Getast wechselsweise *sich* und die Welt kennen zu lernen. Ich sehe diesen Blinden mit seiner tastenden Fingerspitze eben einen in seinem Tastgebiete vorhandenen Weltkörper untersuchen; und ich weiſs, wie er dadurch eine Vorstellung dieses Körpers erhält. Ich sehe, wie er mit dieser Fingerspitze nun auch seinen Körper berührt und befährt, und ich weiſs, daſs er hier auſser der Körpervorstellung, die er wie in dem vorigen Falle erhält, in dieser auch noch dieses Hautgefühl vorstellt. Durch letztere eingemischte Vorstellung erfährt er, daſs der eben betastete Körper *sein* Körper, und nicht jener vorhin betastete ist. Diese eingemischte Vorstellung giebt ihm zu erkennen, daſs *er* es *selbst* ist, der durch sein Organ eben betastet wurde. Die Körpergestalt, welcher diese

Empfindung in der Anschauung eingemischt wurde, erscheint ihm dadurch nothwendig als *sein* Körper, sie erscheint als *er selbst*, als sein *Ich*. Ich bin es selbst, den so eben meine Fingerspitze aktiv berührt. Hier ist wahres Selbstbewuſstseyn.

Dieser Blinde muſs, sobald er in dem Zustande des Wachens ist, nothwendig seinen Tastraum mit den in ihm enthaltenen Tastobjekten vorstellen, weil ihm nach den bisherigen Betrachtungen noch keine andere Vorstellungen, als durch die Sinnesart des Getastes, zugekommen sind. Eigentlich besteht der Zustand des Wachens bey ihm gerade in der Erscheinung oder Anschauung des Tastraumes. Diese Erscheinung selbst (nemlich die des Tastraumes) ist sein Wachen, die Nichterscheinung desselben aber sein Schlafen. Dieser Mensch kann also nicht wachen, ohne den Tastraum, und in diesem sich selbst, und sich gegenüber seine Aussenwelt vorzustellen oder anzuschauen. Er ist nicht im Stande, sich selbst oder seine Aussenwelt aus seiner Anschauung zu verdrängen, weil ohne sie, in so ferne sie räumlich ist, oder ihr Ausdehnung zukommt, gar keine Anschauung, gar kein Bewuſstseyn bey ihm Statt findet. Er ist auch nicht im Stande, die Welt ohne sich, oder sich ohne die Welt anzuschauen, weil beydes, er selbst und die Welt, Theile eines und desselben Raumes sind, der nach oben genanntem Assoçiationsgesetz *als ganz* angeschauet werden muſs. Auch ist dieser Mensch nicht im Stande, einen Körper, als auſser dem Tastraume vorhanden, oder denselben ohne Raum anzuschauen, vorzustellen oder zu denken, weil nach Abzug des

innern Tastraumes die in der Körpervorstellung enthaltene Tastempfindung, als solche, eine einfache Vorstellung ist, welcher keine räumliche Bestimmung zukommt, und die für sich nie einen Körper vorstellen kann.

Dieser Mensch, obschon er sich und seine Aussenwelt in seiner Seele, also in seinem Gehirne, zur Anschauung bringt, mufs nothwendig seine Welt als aufser sich vorhanden vorstellen, weil sie in seiner Anschauung ihm selbst gegenüber steht, und seine äufsern Handlungen den innern so conform, so harmonisch sind, dafs die Seele diese, ohne es bemerken zu können, für jene nehmen und gelten lassen *mufs*. Durch diese Harmonie der äufsern Thätigkeiten mit den innern wird diese nothwendige Täuschung zu Stande gebracht, nach welcher der Mensch in dem in seinem Hirne vorhandenen, oder in seiner Seele schwebenden innern Tastraume sich selbst in Menschengestalt erblickt, dafs ihm hier in diesem engen Schedel die ganze weite Welt erscheint, in der er selbst in voller Mannsgröfse zu handeln und zu wandeln glaubt.

Dafs dieser Mensch die sinnlich wahrnehmbaren Objekte der Welt in seinem innern Tastraume vorstellen müsse, dieses ist aus obigen Betrachtungen für sich klar. Dafs er aber diesen innern Tastraum für den äufsern Weltraum, in welchem er zu leben und zu weben glaubt, nothwendig nehmen müsse, dieses werden wir um so deutlicher einsehen, wenn wir folgende Betrachtungen noch unserer genauern Aufmerksamkeit würdigen. Ich will setzen, dieser Mensch sey eben beschäftiget,

mit seinem Tastorgan der rechten Körperseite ein Tastobjekt der Aussenwelt zu untersuchen. Indem er damit beschäftiget ist, indem er also die Vorstellung dieses Theiles der Aussenwelt durch die hiezu nöthigen selbstthätigen Bewegungen des Organes erhält, bemerkt er durch das Tastorgan der linken Körperseite, daſs *sein* rechtes Tastorgan es ist, was ihm in dem innern Raume die Vorstellung jenes äuſsern Körpers erwirbt. Er betastet nemlich mit dieser linken Hand seinen rechten Arm etc. und lernt ihn so als den *seinigen* kennen, der in dem innern Raume jene Tastbewegungen macht. So lernt er gegenseitig auch sein linkes Tastorgan durch das rechte, im Zustande der Ruhe und der Bewegung, als das *seinige* kennen. Er stellt sie, diese beyden Tastorgane, als Theile *seines* Körpers in dem innern Tastraume vor. Er stellt sie hier als eben in der Ruhe oder in Bewegung begriffen vor, ja er schauet sein Tastorgan als eben im Conflikt mit dem äuſsern Weltobjekt begriffen an. So schauet er also die, mit seiner innern Selbst- oder Willensthätigkeit völlig harmonische Thätigkeit seines Tastorganes in dem äuſsern Weltraume oder dem Tastgebiete, die Behandlung dieses äuſsern Raumes und der in ihm vorhandenen Objekte durch sein Organ, durch das andere, in dem innern Tastraume an. Er sieht sich, so zu sagen, selbst auf die verschiedenste Weise mit der Aussenwelt in Wechselwirkung treten, er sieht in ihr sich bewegen, seine Körpertheile unter sich, und gegen die Theile der Welt, verschiedentlich ihre Richtung und Lage ändern. Was Wunder also, daſs er in

diesem Raume sich vorhanden glaubt, in welchem er sich und die Welt sinnlich wahrnimmt? Was Wunder also, daſs er den innern Raum für den äuſsern, die innern Objekte für die äuſsern gelten läſst, deren Daseyn er nimmermehr sinnlich wahrnehmen kann, um so mehr, da er seinen Anschauungen, wie weiter oben gezeigt worden ist, einen selbsständigen, von seinem Vorstellungsvermögen gänzlich unabhängigen äuſsern Grund zuzuschreiben gezwungen ist?

Indem dieser Mensch mit seinem Tastorgan der rechten Hand mit irgend einem Körpertheile der Aussenwelt in aktive Wechselwirkung tritt, muſs er bald bemerken, daſs seine Selbstthätigkeit es ist, was ihm die aus jener Wechselwirkung hervorgehende Tastempfindung verschafft. Er muſs nothwendig bemerken, daſs er diese materielle Tastempfindung selbstthätig zur Erscheinung bringen, oder sie auch unterlassen kann. Nun lernt er durch das Tastorgan der linken Körperseite das vorige rechte, wie zuvor gesagt wurde, als das seinige, und jene, die Tastempfindung bewirkende Selbstthätigkeit als Bewegung kennen. Diese unausbleiblich bemerkbare Begleitung seiner Selbstthätigkeit durch die ihr äuſserlich entsprechende Bewegung des Organes muſs diesen Menschen allmählig verleiten, mit seiner innern Selbstthätigkeit zugleich die ihr entsprechende äuſsere Bewegung vorzustellen. Seine Phantasie wird ihm künftighin die einmal durch das entgegengesetzte Tastorgan erkannte, und mit der correspondirenden Willensthätigkeit assoçiirte Bewegung des *eigenen* Organes wieder vorstellen,

sobald diese Willensthätigkeit wiederholt wird. Nach und nach wird dieser Mensch in seiner innern Thätigkeit die ihr zugehörige äufsere Bewegung vorstellen lernen. Er wird also, sobald er auf sein Tastorgan zu wirken bestimmt wird, mit seiner Willensthätigkeit, zugleich die dadurch bewirkte äufsere Bewegung des Organes anschauen, indem er seine Selbstthätigkeit in *seinem* Organe auf diese Art sich äufsern sieht. Er betrachtet demnach die Bewegung des Organes als *seine* Bewegung, und den Conflikt der Fingerspitze mit dem äufsern Körper als sein Werk. Was Wunder also, dafs er diesen Conflikt mit der ihr begleitenden Tastempfindung in dem Raume dahin setzt, wo er in demselben die Fingerspitze mit dem Objekte im Conflikte weifs? Defswegen mufs diese Tastempfindung ihm an der gerührten Fingerspitze vorhanden zu seyn scheinen. Eben so verleitet ihn die sehr häufige Cöexistenz der Tastempfindung und der Bemerkung des Conflikts (der Fingerspitze mit dem äufsern Objekte) durch die andere Hand, die Tastempfindung für den Conflikt selbst zu nehmen, oder in der Tastempfindung den Conflikt vorzustellen, wie er oben verleitet wurde, die Bewegung seines Organes in dem blofsen Willensakte zu sehen. Was Wunder also, dafs dieser Mensch denjenigen Raum, in welchem er die äufsern Objekte da wahrnimmt, wo sie sinnlich befindlich sind, für den wahren äufsern Weltraum nehmen mufs?

Die Wahrheit dieser Ansicht wird indessen am besten durch die oben schon bemerkte Erfahrung bekräftiget, nach welcher wir nicht blofs die äufsere

Rührung der Fingerspitze, sondern auch einer *jeden* andern Hautstelle unserer Oberfläche, nicht, wie es doch wirklich ist, in dem Wohnorte der Seele, dem Hirne, sondern äufserlich auf der Haut da zu empfinden glauben, wo diese Rührung wirklich vor sich geht. Diese sonst so räthselhafte Erscheinung erklärt sich aus meiner Theorie ganz ungezwungen, ja sie folgt daraus, so zu sagen, von selbst und sogar nothwendig. Es ist nemlich oben schon gezeigt worden, die durch Betastung der Hautoberfläche mittelst der Fingerspitze in der Anschauung die ausgezeichneten Raumpunkte sich bilden, und regelmäfsig zusammengesetzt werden mufsten, aus denen die Vorstellung des eigenen Körpers besteht. In diese in der Anschauung schwebende Körpergestalt wird also die äufsere Betastung einer bestimmten Hautstelle versetzt, und zwar so, dafs ein jeder dieser innern Raumpunkte seiner eigenen äufsern Hautstelle, und durchaus keiner andern entspricht. Bey der äufsern Berührung einer solchen Hautstelle wird in der Anschauung blofs der ihr entsprechende innere Raumpunkt der Körpergestalt zur entsprechenden *Empfindung* empor gehoben, oder zur höhern Klarheit des Bewufstseyns gebracht, und durchaus kein anderer. Bey diesem selbstthätigen Berührungsakte müssen sich aber die gleichzeitigen organischen Thätigkeiten mit einander durch Association verbinden, d. h. *die Sensations- oder Gefühlsthätigkeit der berührten Hautstelle mufs sich mit der Erscheinungsthätigkeit des ihr entsprechenden innern Raumpunktes so assoçiiren*, dafs künftighin jede Wiederholung dieser Sensationsthätigkeit dieser Hautstelle, durch

äufsere Berührung derselben, gerade nur in diesem innern Raumpunkte der Körperfigur zur wiederholten Empfindung kommt, und in keinem anderen. Daher kann es nicht anders geschehen, als dafs die wiederholte Rührung einer bestimmten Hautstelle unseres Körpers, werde sie auch durch einen beliebigen Körper der Aussenwelt, also nicht mehr durch die Fingerspitze, bewirkt, künftighin immer nur in dem, dieser assoçiirten Hautstelle entsprechenden innern Raumpunkte der innern Körpergestalt (der gegen die übrigen, aus denen die Körpergestalt in der Anschauung bestehet, immer dieselbe unveränderliche relative Lage zeigt) empfunden werde. So geschieht es, dafs durch diese Assoçiation der innern und der äufsern gleichnamigen Raumpunkte, oder vielmehr ihrer Thätigkeiten untereinander, eine jede auf beliebige Art berührte äufsere Hautstelle innerlich an eben dem Orte der Körpergestalt empfunden wird, wo äufserlich die Berührung geschiehet. Da nun aber, nach obigem, diese inneren Raumpunkte, aus welchen die Gestalt des eigenen Korpers in der Anschauung zusammengesetzt ist, Theile des allgemeinen Tastraumes in der Anschauung dieses Menschen sind, in welchem ihm seine Aussenwelt gegenüber stehet, in der er sich und andere wandeln und handeln sieht; so ist es unumgänglich nothwendig, dafs er diesen Raum als aufser ihm vorhanden, und diese Welt für die äufsere wahre Welt anschaue.

Diese Erfahrung, dafs wir nemlich eine beliebige äufsere Rührung der Hautoberfläche unseres Körpers an der Haut äufserlich gerade da empfinden,

wo sie wirklich vor sich geht, und daſs wir sie nicht als in dem Gehirne empfunden vorstellen, sehe ich, wie ich vorhin schon bemerkte, für einen vollgültigen Beweiſs der Wahrheit meiner gegebenen Erklärung der Möglichkeit und Wirklichkeit unserer Anschauung der Aussenwelt *als solcher* an. Wenn nemlich meine Theorie richtig ist, so muſste diese Empfindung der Rührung der Haut nothwendig gerade an der Stelle der Rührung Statt haben, weil diese Empfindung selbst, oder doch ihr rückbleibender Eindruck ein wesentlicher Bestandtheil dieses gerührten Punktes der anschaulichen Hautfläche unseres Körpers in dem innern Tastraume ist. Es ist nemlich ursprünglich die Tastempfindung der Fingerspitze, welche, nach dem *Assoçiationsgesetz* der Gleichzeitigkeit, diesen bestimmten Punkt der Hautoberfläche in der Anschauung gerade an diesen relativen Ort der eigenen Körpergestalt versetzte, welcher dem äuſserlich betasteten an dem Körper entspricht. Diese von der Fingerspitze ausgehende Tastempfindung, mit der gleichzeitigen Bewegidee des Tastorganes verbunden, bestimmt bey jenem Berührungsakte der Haut in dem innern Tastraume den Punkt oder den Ort der Betastung eben so, wie bey Betastungen anderer Körper. Sie bestimmt aber auch auſserdem, durch ihre spezifische Sensation der an der getroffenen Hautstelle spezifisch gerührten Nervenwärzgen der Fingerspitze, die besondere Tastbeschaffenheit des Punktes, der dadurch in dem innern Tastraume *als Hautstelle* bezeichnet wird. Diesem, als Hauttheil ausgezeichneten Raumpunkte in dem innern Tastraume,

ist nun noch das, durch Betastung jener äuſsern Hautstelle rege gewordene Hautgefühl als Gegensatz anderer betasteter auſserer Körperpunkte eingemischt, wodurch dieser Punkt in der Anschauung den Charakter der Ichheit, oder des Selbst erhält. Dieser so gebildete Hautpunkt muſs in dem innern Tastraume nothwendig da empfunden werden, wo die zu seiner Entstehung thätig gewesene Bewegidee des Tastorganes ihm seinen Ort anweiset. Da nun nach Obigem der innere Hautpunkt der Seele nothwendig für den äuſsern gilt, so folgt auch, daſs die äuſsere Rührung des Hautpunktes gerade an dieser gerührten Stelle empfunden werden müsse, und daſs sie nicht als im Gehirn empfunden vorgestellt werden könne.

Aus dieser gegebenenen Erklärung folgt aber, wenn sie richtig ist, noch eine zweite Folgerung, die als Probierstein der Wahrheit derselben benutzt werden kann. Es müssen nemlich die verschiedenen Raumpunkte, aus denen in der Anschauung die eigene Körpergestalt zusammengesetzt ist, unter sich eine gewisse anschauliche Verschiedenheit ihrer Erscheinung zeigen, die von den verschiedenen Bewegideen des Tastorganes, welche ihnen allen zum Grunde gelegt sind, durch welche die Körpergestalt Ausdehnung erhält, abstammen muſs. Es erhellet nemlich aus den obigen Betrachtungen zur Genüge, daſs jede dieser Bewegideen, also auch jeder der sie enthaltenden Raumpunkte der ganzen inneren Körpergestalt, in seiner eigenthümlichen Qualität erscheinen müsse, die sich von den anschaulichen Qualitäten aller übrigen hieher gehörigen Raum-

punkte unterscheidet. Jeder dieser Raumpunkte muſs als von allen übrigen qualitativ verschieden erscheinen, und die Art dieser Verschiedenheit muſs so seyn, daſs durch ihre Zusammensetzung nach dem Assoçiationsgesetz der Aehnlichkeit, dem Bewuſstseyn nicht bloſs die stetige Ausdehnung der innern Körperfläche, sondern auch deren Gestalt und Gröſse, gegeben ist. — Dieser aus meiner Theorie als nothwendig flieſsende Satz der anschaulichen Verschiedenheit der Hautgefühle an den verschiedenen Stellen unserer Oberfläche, bestätiget sich in der Erfahrung vollkommen. Wo wir uns auf unserer Hautoberfläche äuſserlich berühren, da unterscheiden wir, in der Eigenthümlichkeit des hieraus entspringenden Hautgefühls, sehr bestimmt die besondere Stelle unserer Oberfläche. Hiedurch geschieht es, daſs wenn bey geschloſsenen Augen mir irgend ein kleinerer äuſserer Körper die Oberfläche meiner Hand z. B. rührt, ich auf der Stelle die Rührung, als auf der Hand geschehen, erkenne. Dadurch geschieht es, daſs der Blinde, der sich einen Dorn in seinen Fuſs getreten hat, die schmerzende Stelle nicht an der Hand, nicht am Kopfe etc., sondern am Fuſse da sucht, wo sie wirklich befindlich ist. Hiedurch wird es möglich, daſs der Blinde die ihn auf bloſser Haut berührende flache Hand eines andern, nicht bloſs ihrer Consistenz und Temperatur nach, sondern auch in Hinsicht der Ausdehnung und Gröſse, ja einigermaſsen auch der Gestalt nach, durch bloſse Aufregung seines Hautgefühles unterscheidet.

Durch diese Verschiedenheit unseres Hautgefühles an den verschiedenen Hautstellen unsers Körpers ist unserer Oberfläche ein gewisser abgeleiteter *Sinn für Ausdehnung* gegeben, welchen man schon früher erkannte, und welchen z. B. der scharfsinnige *Darwin* in s. *Zoonomie* 1. Abtheil. S. 199. für den einzigen Grund unserer räumlichen Erkenntnisse der Aussenwelt hält. Dieser, nach meiner Theorie nothwendige, aber nicht ursprünglich vorhandene, sondern durch allmählige Betastung unserer Hautfläche durch das Tastorgan gegebene, also eigentlich von dem Getast abgeleitete, *Ausdehnungssinn* unserer Hautfläche mufs bey sogenannten wilden Menschen, die ihren Körper nicht mit fremdartigem Ueberzuge, wie wir, bedecken, weit mehr cultivirt, entwickelt und veredelt werden, als bey uns. Ja es ist glaublich, dafs dieser Sinn für Ausdehnung auf unserer ganzen Körperfläche durch eine absichtliche, hinreichende Cultur, durch häufige Wiederholungen der Betastung, durch die Fingerspitze nemlich, zum sehr guten Ausdehnungssinne ausgebildet werden könne. So benutzt also die Natur das Hautgefühl, vermöge der Assoçiation seines Organes mit der in der Anschauung vorhandenen Hautfläche des eigenen Körpers, zu einem Zwecke, der dem Menschen höchst wichtig ist, und der von der einförmigen Erscheinung dieses Hautgefühles gar sehr verschieden ist.

Dafs, wie gesagt, unser Hautgefühl an jeder Stelle unserer Oberfläche eine gewisse Eigenthümlichkeit zeige, nach welcher wir in diesem Gefühle eine jede, ihm angehörige Hautstelle von allen übri-

gen unterscheiden, dieses ist eine Bemerkung, die einem jeden, der nur wenig auf sich selbst aufmerksam ist, leicht aufstöſst. Auf dieser Bemerkung beruhet aber die zweite vorhin erwähnte, daſs nemlich unser Hautgefühl uns, durch seine anschauliche Verschiedenheit an verschiedenen Punkten der Haut, den Begriff der Ausdehnung der äuſserlichen Berührung gebe. Eine dritte hieraus flieſsende Bemerkung, die nemlich, daſs in dieser anschaulichen Verschiedenheit des Hautgefühls an verschiedenen Stellen der Haut, der Grund unserer anschaulichen Kenntniſs der Gröſse und Gestalt unseres Körpers liege, wie es aus meiner Theorie als nothwendig folgt, scheint mir ganz neu, und von den Beobachtern bis daher übersehen worden zu seyn. Daſs indessen diese Bemerkung ihre völlige Richtigkeit habe, dieses wird bey einigem Nachdenken leicht gefunden. Denn die einzelnen Elemente dieses Hautgefuhles, welche einzelnen Punkten der Haut angehören, enthalten deutlich genug die hiezu nöthigen *räumlichen* Bestimmungen. Wo z. B. mein Arm oder Fuſs äuſserlich berührt werden mag, da unterscheide ich, auch bey verbundenen Augen, sehr deutlich das oben oder unten, das hinten oder vorne etc. des berührten Gliedes. Wird ein solches Glied in allen Punkten seiner Oberfläche zu gleicher Zeit gerührt, so muſs durch das Ensemble dieser räumlich unterschiedenen Gefühlselemente dem Bewuſstseyn nothwendig die Gröſse und Gestalt des Gliedes erwachsen müssen. Dasselbe gilt, wie vom einzelnen Gliede, so vom ganzen Körper. Daher stellen wir uns so bestimmt die Hand z. B. in

ihrer wahren Gröſse und Gestalt vor, wenn wir sie bey stockfinsterer Nacht mit siedendem Wasser verbrennen. Daher stellen wir uns, wenn wir in kaltes Wasser fallen, nothwendig unsern Körper, als solchen, in seiner wahren Gestalt und Gröſse, als äuſserlich auf der Oberfläche Kälte leidend, vor, obwohl wir hiebey, wegen natürlicher Beschränkung der Gränzen unserer Aufmerksamkeit, immer nur einzelne Theile dieser unserer gereitzten Körperfläche zur bestimmten Klarheit des Bewuſstseyns bringen. Daſs wir übrigens unsere Körpergestalt, oder vielmehr ihre der Aussenwelt in der Anschauung zugekehrte Oberfläche, alsdann nur gewahr werden, wenn wir (unsere Aufmerksamkeit auf andere Objekte der Welt gerichtet) jene Gefühlselemente der Haut in ihrer gegenseitigen Verbindung, nicht wirklich durch äuſsere Reitzung *empfinden*, sondern solche bloſs als besondere, untereinander in einem besondern Aehnlichkeitsverhältnisse stehende, und mit dem anschaulichen Charakter des *Ich* begabte Theile des allgemeinen Tastraumes anschauen, dieses ist nach dem Bisherigen sehr natürlich.

Der menschlichen Hand ist, wie hie und da in meinen bisherigen Betrachtungen schon bemerkt worden ist, zum Behufe ihrer Bestimmung, als Arbeitsorgan, ein dem vorhin betrachteten analoger abgeleiteter Raumsinn verliehen. In der Handfläche ist nemlich der vorhin betrachtete, abgeleitete allgemeine Raumsinn der Hautfläche deutlicher, als auf der übrigen Haut, entwickelt da. Unsere Hand besitzt dadurch den Vorzug, die Gröſse und Gestalt

kleinerer greifbarer Weltkörper durch einen einzigen Griff zu erkennen zu geben. Diese Fähigkeit der Hand ist eben so wenig, wie bey der übrigen Haut, ursprünglich, sondern sie ist eben so durch Betastungen der Handfläche mit dem andern Tastorgan, vorzugsweise aber durch den Daumen der Hand, zu Stande gebracht. Dieser Daumen scheint eben deswegen der Hand in einer solchen Stellung aufgesetzt zu seyn, daſs er, den übrigen Fingern sich entgegen setzend, stets bereit ist, die innere Handfläche selbstthätig zu bestreichen, und dadurch diesen abgeleiteten Raumsinn zu üben und zu veredeln. Der Daumen kann also hier als Stellvertreter des andern Tastorganes angesehen werden, nachdem er durch gleichzeitige Uebung seiner Bewegungen mit denen des andern Tastorganes an einem und demselben Objekte, z. B. dem benachbarten Zeigefinger, seine Bewegungen nach der Gröſsennorm der Tastweite vorzustellen die Fähigkeit erlangt hat. Durch die Mitwirkung dieses Daumens scheint es zu geschehen, daſs dieser abgeleitete Raumsinn der Handfläche vollkommener, als auf der übrigen Haut, ausgebildet ist. Uebrigens kommt diese abgeleitete Sinnesart der menschlichen Hand als Arbeitsorgan trefflich zu Statten, indem der Blinde dadurch äuſsere Körper, die er für seine Bedürfnisse mit den Händen zu behandeln braucht, auf den ersten Takt erkennt, deren Umrisse er sonst, mit der Fingerspitze forschend, mit gröſserem Zeitaufwand umgehen müſste.

Da wir das Tastorgan doppelt besitzen, so müssen wir auch für jedes derselben einen besondern,

ihm eigen angehörigen Tastraum in unserer Seele bilden. Wir müssen zwey innere Tasträume haben, welche in der Anschauung an der Vorderfläche des Körpers eben so, wie die beyden äufsern Tastgebiete, in einander fliefsen. Dafs wir wirklich zwey solche Tasträume, deren anschaulicher qualitativer Unterschied sich durch das, was wir *rechts* und *links* nennen, zu erkennen giebt, in der Anschauung von einander unterscheiden, das wird nicht geläugnet werden können. Gerade dieses qualitative Etwas, das wir, als von unseren Tastorganen auf die benachbarte Aussenwelt übergehend, anschauen, was wir durch jene beyden Ausdrücke bezeichnen, ist der anschaulich qualitative Unterschied unserer beyden innern Tasträume. Die anschauliche Qualität des innern Tastraumes überhaupt kann eben so wenig, wie jener qualitative Unterschied dessen der beyden Seiten, beschrieben oder verglichen werden. Ein jeder wird aber, wenn er aufmerksam auf sich achtet, in dem Raume, den sein Tastorgan bey Erhebung des Armes in der Anschauung durchschneidet, dasjenige erkennen, was die Erscheinung desselben möglich macht, und was nichts anders ist, als die anschauliche Qualität der verschiedenen Bewegideen des Tastorganes in ihrer räumlichen Verbindung. Wohl wird in dieser Hinsicht der Blinde eine reinere Anschauung haben, als wir, da bey uns der Seheraum mit dem Tastraume so innig verbunden ist, dafs wir nicht mehr im Stande sind, den einen von dem andern abzusondern.

Dafs der Mensch von seinem Körper ursprünglich keine Kenntnifs habe, sondern seinen eigenen Körper eben so, wie andere Körper der Aussenwelt; was wenigstens das Räumliche desselben betrifft, kennen lernen müsse; diese Annahme scheint mir so nothwendig zu seyn, als die oben bemerkte, dafs ihm ursprünglich überhaupt nichts weiter, als blofse Rezeptivität für Vorstellungen, zugestanden werden könne. Meine Theorie giebt in dieser Hinsicht sehr wesentliche Aufschlüsse, indem sie zeigt, wie wir unsern Körper als Objekt der Welt durchs Getast erforschen. Indessen erstreckt sich diese unsere Kenntnifs unseres Körpers, wie nach obigem leicht zu erachten ist, nicht weiter, als auf die Oberfläche desselben, welche der Aussenwelt gegenüber steht. Indessen haben wir doch noch eine andere Erkenntnifsart von der Beschaffenheit unseres Körpers, welche nicht die Oberfläche betrifft, sondern unseren *innern* Zustand, unsere Innenwelt. Diese zweite Erkenntnifsart unseres Körpers wird durch das Gemeingefühl vermittelt. Wir unterscheiden bey sehr vielen Nervenwirkungen in den dadurch erweckten Vorstellungen des Gemeingefühls sehr bestimmt den Ort des Körpers oder des Nerven, in welchem diese innere Reitzung vor sich gehet. Hieher gehören besonders manche schmerzhafte Krankheiten der einzelnen Organismen des Körpers. So zeigen sich krampfhafte, rheumatische, arthritische Schmerzen sehr bestimmt an dem Orte, wo der Nerve den den Schmerz verursachenden Reitz leidet. Schmerzen im Kopfe, in der Bauch- und Brusthöhle etc. geben sich nur zu deut-

lich in diesen innern, unserem Tastorgane gänzlich unzugänglichen Theilen unseres Körpers zu erkennen. Nach diesen Erfahrungen sollte es scheinen, daſs hier durch die Nerven des innern Körpers räumliche Bestimmungen erkannt werden, wozu das Getast nicht wirke. Dieses ist indessen ein bloſser Schein, und es ist zuverläſsig, daſs *alle räumliche* Erkenntniſs unseres Körpers nur durch das Getast (und Gesichte) vermittelt werde.

Von unserer ersten Kindheit an ist nemlich unsere Körperoberfläche in allen ihren Theilen oder Punkten sowohl durch unser Tastorgan als auch durch verschiedene Dinge der Aussenwelt auf die verschiedenste Weise berührt worden. Unter diesen Berührungen der Oberfläche waren hie und da einige, die nicht bloſs auf dieser Oberfläche blieben, sondern die stark genug wirkten, um von den innern Theilen, die unter den berührten Hautstellen verborgen sind, gefühlt zu werden. Ein äuſserer partieller Druck, ein Stoſs, Schlag oder Wurf, der eine Stelle unserer Haut trifft, wird, wenn er stark genug wirkt, nicht bloſs von dieser Hautstelle, sondern durch sie auch von den unterliegenden Theilen, den Eingeweiden, Muskeln, Nerven etc. empfunden. Alle diese von auſsen nach innen, oder umgekehrt, übereinander liegenden Theile des Körpers, die der äuſsere Druck oder die lebhafte Erschütterung noch erreicht, erleiden dadurch einen, ihrer erlittenen innern Veränderung entsprechenden Sensationsakt. Dieses ist selbst bey dem, in einen knöchernen Behalter eingeschlossenen Gehirne etc. der Fall, wenn ein äuſserer Schlag, eine so-

genannte Ohrfeige etc. den ganzen Kopf erschüttert. Wie viel mehr mufs dieses von allen übrigen Eingeweiden des Körpers gelten, da diese in weniger fest umschlossenen Höhlen liegen. Bey solchen Gelegenheiten müssen sich aber, nach dem schon angeführten Gesetze, die durch den äufsern Druck etc. verursachten oder geweckten Sensationsthätigkeiten aller über einander liegender, gleichzeitig gerührter Theile, so durch Assoçiation verbinden, dafs sie künftighin sich wechselseitig wieder wecken. Die Sensationen dieser innern Theile, insoferne sie zum Bewufstseyn kommen, erscheinen gleichsam als schwächere Anhängsel der gleichzeitigen stärkern Hautsensation, in welcher Qualität sie sich insgesammt auch in der Erscheinung mit einander assoçiiren. Wird daher aus irgend einer innern Ursache einer dieser innern Theile zu seinem Sensationsakte, wie vorhin gerührt, so mufs dieser, sobald er zum Bewufstseyn kommt, nun in Begleitung jener, ihm assoçiirten Hautsensation (der über dem gereitzten Theile liegenden Hautstelle) wieder erscheinen. Nothwendig mufs daher dieser innere Theil, oder der relative Ort der Sensation in der Anschauung vermöge jener Assoçiation auf die über ihm liegende Stelle der Körperoberfläche bezogen, und in dem Körper in der Tiefe da vorgestellt werden, wo die reitzende Ursache wirkt. Aus diesem Grunde fühlen wir den Magenschmerz so bestimmt in der Herzgrube, den innern Kopfschmerz wirklich im Kopfe. Wirkt hiebey in dem innern Theile der innere Reitz stark genug, so wird er nicht nur die assoçiirten Hautgefühle in

der Erscheinung wieder erwecken, sondern er wird auch seinen Reitz den über ihm liegenden, und durch Assoçiation verbundenen Körpertheilen mittheilen, und diese dadurch, wie man zu sagen pflegt, in *Mitleidenschaft ziehen.*

Bey solchen innern Theilen, welche durch die eigenthümliche Beschaffenheit der umgebenden Theile sich leicht der Assoçiation ihrer Aktionen mit denen (Aktionen) der über ihnen liegenden Körpertheile entziehen, wie etwa die Nerven in der obern Kinnlade, die durch ihre geringe Masse und Schwere sich in ihrem starren Behältnisse leicht den Erschütterungen von aufsen entziehen, oder die überhaupt nie in den Fall gekommen sind, ihre Aktionen mit denen der umgebenden Theile zu assoçiiren, bey solchen, sage ich, ist es leicht, dafs wir, im Falle sie aus innerer, z. B. rhevmatischer Ursache gereitzt werden, uns in Hinsicht des Ortes des Schmerzes täuschen. Daher glauben wir oft Zahnschmerzen an einem Orte zu fühlen, wo sie nicht sind, d. h. in ganz falschen Zähnen, die etwa mit dem Nerven, der innerhalb gereitzt wird, und zugleich auch mit den äufsern Theilen in einer entferntern Assoçiation stehen. Hingegen irren wir bey Theilen, die von aussen her weiche Umgebungen haben, und die von einem äufsern Drucke leicht erreicht werden etc. in Hinsicht des Ursprungsortes des Schmerzens gewöhnlich nie.

In dieser Hinsicht besitzen zwar einige unserer Körpertheile, wenn sie durch innere Ursachen gereitzt werden, eine, wie man zu sagen pflegt, spezifische Empfindlichkeit. Wenn z. B. ein Hode

gedrückt wird, oder vielmehr, wenn er *entzündet*, rhevmatisch affizirt wird u. s. w., so ist das Gefühl, das wir davon haben, von dem Schmerzgefühle anderer, ähnlich affizirter Theile spezifisch verschieden, und wir unterscheiden an dieser Eigenthümlichkeit des Schmerzgefühls sehr bestimmt das wahre leidende Organ. Diese Eigenthümlichkeit des Schmerzgefühls ist indessen keineswegs der Grund unserer Erkenntniſs des Organes nach seinen räumlichen Bestimmungen. Der Hode würde uns, wenn wir übrigens von unserem Körper gar keine räumliche Erkenntniſs hätten, seinen eigenthümlichen Schmerz in eben der Art, wie jetzt, zu erkennen geben, aber es wäre unmöglich, daſs wir hieran den Sitz der Quelle dieser Empfindung, das Wo? unterscheiden könnten. Diese letztere Unterscheidung wird uns bey diesem Organe nur dadurch möglich, daſs sein spezifischer Sensationsakt durch früher schon erlittenen äuſsern Druck an die Sensationsthätigkeit der Haut des Hodensackes durch Assoçiation gekettet ist. Die nunmehr durch innere Ursachen wieder erneuerte spezifische Sensation dieses Körpertheiles, erweckt nun in der Seele, nach dem Assoçiationsgesetz der Aehnlichkeit, die vorige ähnliche, durch äuſsere Ursachen veranlaſste Empfindung wieder, und stellt nun durch deren Hinzukunft den schmerzenden Hoden als äuſserlich, als da vorhanden vor, wo wir ihn durch das Tastorgan auf den ersten Griff wirklich finden. — In Hinsicht solcher spezifischer Sensationen innerer Organe, die nicht durch einen äuſsern Druck etc. geweckt werden können, wie z. B. bey dem Hunger,

Durst etc. sind wir aus obiger Ursache auch nicht im Stande, einen Ort am Körper zu unterscheiden, der sich als den Sitz oder die Quelle desselben dem Bewufstseyn zu erkennen gäbe.

So, wie wir Hunger und Durst, mit sehr vielen andern innern spezifischen Gefühlen und Wirkungen des Gemeingefühls, ohne alle räumliche Bestimmung zum Bewufstseyn bringen; so müssen wir ursprünglich, d. h. als unerfahrne Kinder in Mutterleibe oder bald nach der Geburt, alle zum Bewufstseyn kommende Empfindungen oder alle Erscheinungen überhaupt als raumlos vorstellen, sie mögen von einem Theile des Körpers ausgehen, von welchem sie wollen. — Sollte es möglich seyn, dafs ein Mensch ohne willkührliche Muskelbewegung, als ursprünglich lahm, könnte gebohren werden, wachsen und alt werden, so ist sichtbar, dafs ein solcher Mensch immer in jenem Stande der Kindheit bleiben müfste. Er würde lebenslang unfähig seyn, bey übrigens untadelhaften Sinnorganen, von sich oder von der Welt irgend eine räumliche Vorstellung zu erhalten. Indefs findet man, was eigentlich hieher gehört, bisweilen Menschen, menschliche Mifsgeburten, denen durch einen ursprünglichen Bildungsfehler die beyden Tastorgane gänzlich mangeln, die aber dessen ungeachtet grofs wachsen, und denen man es nicht einmal anmerkt, dafs ihrer Anschauung der oben beschriebene Nutzen des Tastorgans abgehet. Es ist ganz unbezweifelt gewifs, dafs ein solcher Mensch sich und die Welt ganz anders, als wir gut gebildete Menschen, anschauen müsse, dafs ihm insbesondre jenes, uns durch das Getast gege-

bene, Selbstbewufstseyn oder Selbstanschauung, *im* Gegensatz der Weltanschauung, nothwendig in der Form, wie es bey uns besteht, fehlen müsse. Indessen ersetzt ein solcher Mensch einigermafsen diesen Mangel durch mehrere Uebung seiner Beine und Zehen, als Tastorgan, die ihm fur die Aussenwelt sehr erträgliche Stellvertreter werden können. Seinen eigenen Körper zu betasten, dazu ist dieses Tastorgan nach seiner mechanischen Einrichtung freylich nicht geeignet. Allein ein solcher Mensch hilft sich in dieser Hinsicht eines Theils durch den Gebrauch seiner Augen, indem er sich selbst siehet, und zwar sich im Conflikt mit der Aussenwelt siehet, andern Theils aber auch noch dadurch, dafs er z. B. seinen auf den Beinen beweglichen Körper nach und nach an den verschiedenen Theilen seiner Oberfläche gegen einen bestimmten fixen äufsern Weltkörper in Berührung bringt. Indem er hiebey die Sensationsakte der so berührten Hautstellen, an diesen äufsern Stellen sowohl, als in der Anschauung ihre veranlafsten Vorstellungen, mit den bey ihrer Erscheinung thätigen Bewegideen der Beine verbindet, verschafft er sich durch Hülfe dieser Bewegideen der Beine nicht nur den Begriff der Ausdehnung seiner Körperoberfläche, sondern er erhält dadurch, mit Uebereinstimmung des Gesichts, auch noch die Fähigkeit seiner Haut, die künftigen äussern Rührungen derselben durch beliebige äufsere Körper nicht nur als ausgedehnt, sondern auch noch von der, dem äufsern Körper entsprechenden, Gröfse und Gestalt vorzustellen. Dafs aber hiebey der Gegensatz des *eigenen* Körpers mit denen der

Welt, das Ich der Rührung, abgehen müsse, ist sehr begreiflich. Indessen wird diesem Menschen auch dieses Ich, dieses Selbstbewufstseyn, das gewissermafsen von einem Doppelakte des Tastorgans ausgehet, nicht ganz fehlen, da er mit dem einen Beine als Tastorgan das andere bestreicht, dieses dadurch zum *selbsteigenen* Körpertheile erhebt, und mittelst des Gesichts und seiner Urtheilskraft diese Eigenschaft auf den übrigen Körper überträgt. So betrachtet dieser Mensch *sich* dennoch *selbst* im Gegensatze der Aussenwelt, obschon seine Vorstellung seiner selbst, der qualitativen Erscheinung ihrer Grundstoffe nach, von der ähnlichen bey uns gar merklich verschieden seyn mufs. Diese Verschiedenheit kann aber weder er noch wir bemerken, weil weder er noch wir im Stande sind, eine Vergleichung diefsfalls anzustellen.

Eine äufserst interessante Untersuchung würde es seyn, nach der verschiedenen Organisation der verschiedenen Thiergeschlechter, d. h. nach der aktiven Bewegfähigkeit ihrer Organe, den möglichen Grad ihrer Geisteskultur, insoferne dieser von den Raumvorstellungen der verschiedenen Sinnorgane ausgeht, a priori zu bestimmen, und die Resultate mit der Erfahrung zu vergleichen. In dieser Hinsicht würden wir dem Elephanten z. B. diesem Kolofs unter den Landthieren, seines vollendeten Tastorgans wegen, das vollkommenste Anschauungsvermögen der Aussenwelt, die gröfste Fülle räumlicher Tastvorstellungen und Begriffe zugestehen müssen. Ist wohl nicht der Grund seiner, von uns so oft bewunderten Sagazität, seiner durch die Beobachter

aller Zeiten gepriesene Klugheit gerade in diesem wahren Meisterstück von Tastorgan, das an Vollkommenheit seiner Ausbildung sogar das unsrige in gewissem Betrachte übertrifft, zu suchen? Schwerlich möchte wohl der unbedingten Bejahung dieser Frage ein bedeutendes Hindernifs im Wege stehen. — So hat man schon längst die Bemerkung gemacht, dafs diejenigen Thiere, welche ihre Vorderpfoten als Hände gebrauchen, wie z. B. die Affen, der Biber, die Eichörnchen, der Löwe, die Katzen etc. schlauer und geschickter seyen, sich ihre Bedürfnisse zu verschaffen, als andere Thiere, die das nicht thun, S. *Darwin's* Zoonomie 1. Abtheil. S. 261 - 265. Auch diejenigen Vögel, welche ihre Klauen als Hände gebrauchen, wie z. B. die Papagoyen, die Falken, der Kukuk etc. sollen mehr Gelehrigkeit und Gescheidtheit zu erkennen geben, als andere Vögel. S. a. a. o. S. 265. Alle diese Erfahrungen können nur in der, durch den mannigfaltigen Gebrauch ihrer Pfoten als Tastorgan bedungenen, Möglichkeit der vollkommenern Ausbildung ihrer räumlichen Anschauungen der Aussenwelt gegründet seyn, wie sich das bey dem künstlichen Baue des Bibers, der Höhle des Dachses etc. deutlich genug ausspricht.

Wenn diese Annahme Grund hat, wie tief müssen dann in Hinsicht der möglichen Geistesbildung hinter diesen eben genannten Thieren diejenigen zurück stehen, die ihre mit Hufen und gespaltenen Klauen versehene Vorderfüfse etc. fast zu nichts anderem gebrauchen, als zu dem einförmigen Schreiten bey ihren willkührlichen Ortsveränderungen? Allein die wohlthätige Natur hat diesen Thieren an

einem andern Organe ein Tastorgan gegeben, welches durch die Wichtigkeit seiner anderweitigen Bestimmung uns Beobachter bis daher diesen Zweck, als Tastorgan zu dienen, hat übersehen lassen. Auf ähnliche Art nemlich, wie es der Natur beliebt hat, das Tastorgan des Menschen seinem Arbeitsorgane unterzuschieben, hat sie es bey diesen Thieren, von welchen hier die Rede ist, in deren beweglichen Kopf und Hals gelegt. In den Lippen des Mundes haben sie, sozusagen, die Fingerspitze, und in den Wirbeln des Halses ihre Achsel-Ellenbogen-Hand und Fingergelenke. Je länger dabey der Hals, je freyer die allseitige Beweglichkeit des Kopfes ist, ein je vollkommneres spezifisches Gefühlvermögen den Lippen dabey zukommt, um desto vollkommner mufs dieses Tastorgan seyn, einen desto grössern Reichthum formeller und materieller Tastvorstellungen der Aussenwelt wird der Besitzer aus diesem Tastorgane ziehen.

Um die Wahrheit und Anwendbarkeit dieser Bemerkung nur in einem nahe liegenden Beyspiele zu zeigen, so ist der Ochse und das Pferd in Hinsicht des Gebrauches seiner Vorderbeine (und der Augen als zweyten Raumsinns) also auch in Hinsicht des innern räumlichen Nutzens, den beyderley Thierarten aus diesem Organe (dem Vorderbeine nemlich) ziehen, sich ziemlich gleich. Wie viel ist aber das Pferd klüger als der Ochse? Woher dieser Unterschied? Er liegt offenbar in dem weichern, für spezifische Tastempfindungen der Weltobjekte weit empfanglichern Bau der Mundlippen des Pferdes, und ausserdem noch in dessen längerem Halse

und der freyern, mehrseitigen Beweglichkeit des Kopfes desselben, in welchen beyden Rücksichten das Tastorgan des Ochsen dem des Pferdes weit nachsteht. Nothwendig müssen diese Bewegungen des Kopfes und der fühlenden Mundlippen, da sie aktive Bewegungen sind, die aus unter sich verwandten Bewegideen hervorgehen, nach und nach eine wahre Raumesform zur Anschauung des Thieres bringen, innerhalb welcher es die durch die Mundlippen erhaltenen, materiellen Tastvorstellungen mit den gleichzeitig thätigen Bewegideen (dieses innern Raumes) durch Association verbindet, und so, wie wir, durch unser Tastorgan räumliche Tastvorstellungen von Objekten der Welt zusammensetzt. Daher sind auch solche Thiere, nach einer allgemeinen Bemerkung der Reisenden, in ihrer sogenannten Wildheit oder in ihrem freyen Naturzustande, wo sie ihrer Nahrung wegen dieses Tastorgan fleifsiger und mannichfaltiger, als an unserer einförmigen Krippe, üben müssen, klüger und schlauer, als in unsrer Sklaverey. So ist auch ein anderes unserer Hausthiere, das von seinen Füfsen als Tastorgan eben so wenig Gebrauch macht, als das Rind oder das Pferd, unsere Hausgans nemlich, bey aller Beweglichkeit ihres Halses doch ein dummes Thier. Auch hievon läfst sich auf dem bisherigen Wege der Grund nachweisen. Die hornigte Mundlippe nemlich ist bey diesem Thiere nicht im Stande, ihrem Anschauungsvermögen spezifische Tastmerkmale von den Objekten der Welt zu überliefern, an welche ihr auch noch so vollständiger Raumbegriff sich zu einer konkreten Körpervorstel-

lung anschliefsen könnte. Die Gans ist nicht im Stande, die tastbaren Unterschiede der Weltobjekte zu erkennen. Wäre es möglich, der Gans eine spezifisch empfindliche Mundlippe zu geben, so würde sie höchst wahrscheinlich dem Elephanten an Klugheit wenig nachgeben. Unfehlbar müfste unter sonst gleichen Umständen, dieser Beschaffenheit der Mundlippe wegen, auf der fettesten Weide eine blinde Gans früher zu Grunde gehen, als ein blindes Pferd, das seine Nahrnng aufzusuchen noch einigermafsen durch sein Getast geleitet werden kann. Doch genug davon!

In meiner, in Hinsicht des Tastsinns, bis daher vorgetragenen Raumlehre sehe ich nicht nur für den Psychologen und Physiologen, sondern auch für den praktischen Arzt einige erfreuliche Aussichten blühen. Ins Detail dieser Untersuchung kann ich mich zwar hier noch nicht einlassen; indessen will ich doch ganz kurz einige hieher gehörige Punkte bemerklich machen. Da nach Obigem die Sensationsthätigkeiten der einzelnen Theile unseres Körpers auf bestimmte Art mit bestimmten innern Erscheinungsthätigkeiten oder Hirnwirkungen assoçiirt sind, da wir nun die Art dieser Assoçiationen und die sie begleitenden Umstände genauer, als zuvor, kennen; so werden wir künftig, bey näherer Entwickelung dieses Gegenstandes, die wahre Natur mancher örtlicher Krankheiten, die mit dem Seelenorgan in besonderer Beziehuug stehen, wie z. B. Bhevmatismus, Gicht und andere schmerzhafte Uebel besser, als bisher, zu erkennen im Stande seyn. Wir werden über die Wirkung des leitenden Ner-

ven von aussen nach innen, oder gegenseitig von innen nach aussen, also über das wahre ursächliche Moment der Krankheit uns besser unterrichten können. — Bey Fehlern der organischen Bewegung, besonders der Sinnorgane, werden wir leicht den nothwendig begleitenden Einfluſs derselben auf das Vorstellungsvermögen bestimmen können. — Bey Fehlern des Vorstellungsvermögens im Gegentheil werden wir, insofern als sie räumlich sind, deren äuſsere Ursache leicht nachweisen können. Manche Geistesverwirrungen, der Schwindel, krampfhafte Zufälle des Muskelsystems etc. werden dem Arzte in ganz neuen Beziehungen erscheinen, und in gleichem Grade wird die Erkenntniſs des Arztes, auf welcher so sehr viel beruhet, gewinnen. Doch ich verlasse diesen interessanten Gegenstand, um nun zur genaueren Betrachtung unseres zweiten, so höchst wichtigen Raumsinnes, unseres Gesichts nemlich, überzugehen.

B. Die Sinnesart des Gesichtes.

a. Das Gesicht überhaupt.

Unsere Anschauung der räumlichen Aussenwelt durch den bisher beschriebenen Tastsinn ist, obschon sie durch ihre Wahrheit, durch ihre genaue Harmonie mit dem vorliegenden Objekte unserm Bedürfnisse ganz entsprechend ist, doch auf einen zu engen Kreis dieser Aussenwelt beschrankt, als daſs dadurch dem ganzen Umfange unserer Bedürfnisse entsprochen wäre. Durch das Organ des Getastes kann nemlich zu einerley Zeit nur ein einzelner

physischer Punkt der Aussenwelt zur Empfindung gebracht, oder in dem innern Tastraume als solcher angeschauet werden. Das Tastorgan kann bey seiner successiven Wirkungsweise verschiedene Objekte der Aussenwelt nur zu verschiedenen Zeiten zur Anschauung des Menschen bringen. Wie viel Zeit wird also der Mensch nöthig haben, um durch sein Getast nur die sein äusseres Tastgebiet zusammensetzenden Raumpunkte, als der Aussenwelt angehörig, zur Anschauung zu bringen? Und wie wenig würde er, dieses Zeitaufwands ungeachtet, in diesem seinem Tastgebiete von der ihm gegenüberstehenden, unermeſslich groſsen Aussenwelt erkennen? — Nach dem ursprünglichen Plane unseres wohlwollenden Urhebers sollten unserer Empfindung gröſsere Theile der Aussenwelt, deren äuſsere Gestalt und sichtbare Beschaffenheit in einem gröſseren Umfange, in einem und demselben Zeitmoment zu Theil werden können; auf einen einzigen Blick sollten wir weit über unser Tastgebiet hinaus die äuſsere Gestalt unserer Aussenwelt erblicken; wir sollten unsere nahen und fernen Umgebungen der Körperwelt gewahr werden, die Schönheit und Harmonie der Oberfläche des Planeten, den wir parasitisch bewohnen, bewundern und zu unserem Vortheile benutzen, unsere Blicke über unsern Wirkungskreis erheben, staunend uns bis zu dem unendlichen Licht- und Wärmequell unseres Planetensystems, der Sonne, erheben, und in der unendlichen Weite der Sterne, in den entferntesten Regionen der Milchstraſse, die Gröſse des allmächtigen Urhebers des Weltalls anbeten lernen. — Bis dahin

konnten wir kein Organ, dem Organe des *Getastes* gleich, selbstthätig nach dem Objekte ausstrecken, um dasselbe sinnlich zu berühren. So grofs konnte und sollte unser Wirkungskreis in der Welt nicht seyn. Es bedurfte also hiezu ganz anderer Anstalten, solcher Anstalten, die aufser unserm selbstthätigen Vermögen, aufser uns, in der Welt, gegründet seyn mufsten.

Eine solche Anstalt ist dem Menschen in seinem *Gesichte* verliehen. Für diesen Sinn hat die schaffende Allmacht die wichtige Einrichtung getroffen, dafs unendlich viele Theile der vorliegenden Aussenwelt, selbst von den entferntesten Sphären des Weltraumes her, gleichzeitig zur Anschauung kommen, ohne dafs der Mensch nöthig hat, nur nach einem einzigen derselben sein Organ auszustrecken. Durch besondere Wirkungen der Gesichtsobjekte unserer Aussenwelt auf das sie umgebende Medium, das zwischen ihnen und unserem Auge die vorhandenen Räume erfüllt, also durch besondere Wirkungen derselben auf ein Medium, das Objekt und Auge räumlich mit einander verbindet, (das der grofse *Euler* mit dem Namen des *Aethers* belegte), und durch Fortsetzung dieser Wirkungen durch dieses Medium, von dem Orte des Objekts bis zu unserem Auge, — kommt das Gesichtsobjekt dem Auge selbst entgegen. Durch sogenannte Lichtstralen sendet die Aussenwelt ihre sichtbaren Objekte mittelbar dem Auge zu. Die Aussenwelt erspart bey dem Gesichte uns die Mühe, selbstthätig um das Objekt bekümmert zu seyn, indem sie ungefordert uns solches zuschickt. Sie, die Welt, ist

hier *der aktive Theil* der für meinen innern Zweck veranstalteten Wechselwirkung meines Organes mit ihr. Ich brauche hier nicht nur mein Organ nicht auf das Objekt selbsthätig hinüber zu tragen, um eine ihm (dem Objekte) entsprechende Rührung des Organes zu bewirken, sondern die Welt dringt, durch das Medium des Lichtes, das Objekt meinem Auge vielmehr so auf, daſs die Natur für nöthig fand, durch besonders getroffene Anstalten dem Menschen Mittel an die Hand zu geben, durch welche er zur Zeit des Bedürfnisses im Stande wäre, dieser Zudringlichkeit der Welt Gränzen zu setzen. Ein solches Mittel sind die unsere Augen der Aussenwelt verbergenden Augenlieder. Wer sollte nicht in diesem merkwürdigen Wechselverhältnisse, das zwischen meiner Aussenwelt und meiner Sinnlichkeit besteht, wobey zum Behufe gewisser Erscheinungen in mir, die, insofern ich selbst Theil der Welt bin, so gut der Welt als mir angehören, bald ich (wie beym Getast), bald die Welt (wie beym Gesichte), der aktive Theil seyn muſs, erkennen, daſs nicht mein Ich der einzige Zweck dieser groſsen Anstalten seyn kann, sondern daſs beyde, die Welt und Ich, in Hinsicht dieses ihres Abglanzes in mir, gemeinschaftlich einer höhern Absicht, einem höhern Zwecke, angehören?

Obgleich die Aussenwelt, wie eben gesagt, durch sogenannte Lichtstralen unserem Auge sich aufdringt, und ihre räumliche Gestalten mittelst des Auges in unserer Seele, wie in einem Spiegel wiederholt darstellt, so ist lezteres doch nicht ursprünglich so, sondern wir müssen bey unserm Eintritte in diese

Welt so gut *sehen lernen*, als wir tasten lernen müssen. Wenn es wahr ist, daſs wir aus dem Schooſse unserer Mutter nichts weiter als Rezeptivität oder Anlage für Gesichtsvorstellungen mitbringen, was nach Obigem für alle Vorstellungen überhaupt gilt; so ist es nicht möglich, daſs wir als neugeborne Kinder schon die von der Aussenwelt in unser Auge geschickten Lichtstralen, oder vielmehr die dadurch bewirkten Rührungen oder spezifischen Sensationsacte der Netzhaut unseres Auges, die durch den Sehenerven sich dem Hirne und dem Bewuſstseyn der Seele mittheilen, zu räumlichen, jenen äuſsern Objekten harmonischen Gesichtsvorstellungen zusammensetzen, und sie als konkrete Gesichtsvorstellungen anschauen können. Dieses, daſs wir Sehen erst lernen müssen, ist eine, durch vielfältige Erfahrungen bestätigte und von den Physiologen allgemein anerkannte Thatsache. Wie lange muſs das neugeborne Kind den Einfluſs des äuſsern Lichtes auf sein Auge erfahren, wie lange sein aufblühendes Gesicht an den Licht stralenden Objekten der Aussenwelt üben, bis wir an dem Benehmen desselben ein wahres Erkennen der einzelnen Objekte durchs Auge bemerken? Deutlicher noch und zuverlässiger geben aber dieses solche Erwachsene zu bemerken, die, blind geboren, bey gut ausgebildetem Verstande des Mittelalters erst ihren Gebrauch der Augen durchs Messer des Künstlers erhielten. Die Beobachtungen eines *Cheselden*, *Grant* etc. hierüber sind bekannt genug, und in dieser Sache entscheidend.

Hier fragt sichs, wie lernen wir äufsere Objekte der Welt sehen? Was wird dazu erfordert, das äufsere Gesichtsobjekt als ausgedehnt in seinen formellen und materiellen Beziehungen vorzustellen? Sichtbar ist das Auge des Kindes, in Hinsicht seiner Aufnahme des äufsern Lichtes, bis zur vollkommenen Entwerfung des Bildes auf der Netzhaut, dem Auge des Erwachsenen so ziemlich gleich. Mit allem Grunde kann man annehmen, dafs das Objekt sich auf der Netzhaut des Kindsauges eben so wie auf der Netzhaut des Erwachsenen abbilde. Die Frage ist also: was wird dazu erfordert, dafs die, durch die naturgemäfse Einwirkung des Bildes auf die Netzhaut des Auges aufgeregte spezifische Sensationsthätigkeit der leztern diesem Bilde harmonisch vorgestellt werde?

Wenn wir diese Frage noch genauer zergliedern, so wird sie so gestellt werden müssen, dafs man sagt: was wird dazu erfordert, dafs die verschiedenen Punkte der Netzhaut, die neben einander in dem Objektbilde begriffen sind, ihre respektiven Sensationsthätigkeiten so vorstellen, dafs sie in der Anschauung eben so neben einander vorkommen, wie die ihnen entsprechenden Netzpunkte im Auge? Auf diese Frage kann zunächst geantwortet werden, dafs, *um die verschiedenen spezifiken Sensationsthätigkeiten der einzelnen Netzhautstellen als räumlich oder als ausgedehnt vorzustellen, überhaupt erfordert werde, dafs der Mensch in seinem Bewufstseyn einen innern Seheraum habe, in welchem er jene spezifiken Sensationsthätigkeiten der verschiedenen Netzhautstellen zur Anschauung*

bringe. Denn nur hieraus wird die Erscheinung derselben in ausgedehnter Form begreiflich. — Wie wir aber einen solchen innern Seheraum uns erwerben, und wie wir die von bestimmten Netzhautstellen ausgehenden einzelnen oder einfachen Lichtsensationen gerade in die räumlich entsprechenden Punkte des innern Seheraums versetzen, um sie in gegenseitiger Beziehung auf einander, harmonisch mit dem Netzhautbilde, anzuschauen, dieses soll nunmehr Schritt vor Schritt gezeigt werden.

Die Physiologen aller Zeiten haben das bemerkte Vermögen der Menshen und der Thiere, nemlich die von der Netzhaut des Auges ausgehenden Lichtempfindungen in räumlichen, den Objekten harmonischen Gestalten anzuschauen, als ein unerklärbares Räthsel angestaunt. Indessen hat man es doch nicht unversucht gelassen, auch dieses Räthsel zu lösen. So hat Herr Prof. *Gehler* eine Hypothese gewagt, die noch heut zu Tage bey vielen unserer Gelehrten Eingang findet. Er läſst die Netzhaut des Auges aus unzählig vielen, äuſserst feinen, gegen den Mittelpunkt des Auges hin, also den Lichtstralen entgegen, gerichteten Nervenspitzen bestehen, die in den Sehenerven sich vereinigend, als eben so viele feine Nervenfäden neben einander bis ins Gehirn fortlaufen, und hier in eben der relativen Ordnung der Seele an liegen sollen, wie sie im Auge dem Krystallkörper anliegen. Auf diese Weise, glaubt er, sey es einzusehen, wie die Bilder auf der Netzhaut in ihrer wahren Gestalt auf das Vorstellungsvermögen der Seele übergetragen werden können. So vielen Scheingrund diese Hypothese beym

ersten Anblick wirklich für sich hat, so ist sie doch nichts weiter, als ein Beweis, daſs eine bessere Erkenntniſs dieser Sache uns bisher fehlte. Denn, abgesehen davon, daſs ein solcher Bau der Netzhaut in der Erfahrung nicht nachgewiesen werden kann, abgesehen davon, daſs die breyartig weiche Masse, woraus die Netzhaut besteht, für Nervenspitzen, welche die Dicke des Querdurchmessers eines einzelnen Lichtstrals nicht übersteigen dürften, unmöglich geeignet seyn kann, und daſs diese Nervenspitzen auf der Netzhaut keine Zwischenräume zwischen sich haben dürften, um nicht einen groſsen Theil der Lichtstralen in diesen verloren gehen zu lassen etc., — so ist aus dieser angenommenen physisch - räumlichen Wirkungsweise des Sehenerven in dem Gehirne, *eine räumliche Vorstellung in der Seele* eben so wenig einzusehen, als ohne sie. Hier sind zwey groſse Lücken in der Erklärung gelassen. Denn 1) setzt diese Annahme ein Ausgedehntseyn der Seele selbst voraus, wenn aus ihr das verlangte folgen soll, und 2) setzt sie das physische Ausgedehntseyn in ihr *für Vorstellung* oder *Anschauung des Ausgedehnten*, oder des Raumes. Zwischen physisch - räumlicher Wirkung des Gehirns und räumlicher Vorstellung in der Seele, ist aber gewiſs der Unterschied so groſs, als zwischen Hirnwirkung und Vorstellung überhaupt. Wer wird im Ernste diese beyden Dinge für synonym halten? Meines Erachtens folgt aus diesen Betrachtungen sonnenklar, daſs durch diese Hypothese durchaus nichts erklärt ist.

Nehmen wir aber an, daſs durch den Sinn des Gesichtes der Seele ein Seheraum gegeben werde, in welchen sie die einzelnen, von der Netzhaut ausgehenden Gesichtsempfindungen, nach ihren auf der Netzhaut vorhandenen räumlichen Beziehungen, versetzen lerne, so fallen jene Widersprüche weg. Hiezu braucht man weder die Seele selbst, noch die in ihr vorhandene Vorstellung der Ausdehnung in dem Sinne als ausgedehnt anzunehmen, wie wir es nach unserer sinnlichen Vorstellungsweise gewohnt sind, indem dieser Seheraum in der Seele nur durch Anwendung des Anschauungsgesetzes der Aehnlichkeit auf seine verschiedenen Elemente bestehet, und nicht durch physische Ausdehnung in dem Gehirne.

Bevor ich aber speziell zeige, auf welche Art und Weise unser Gesichtssinn uns einen solchen innern Seheraum anzuschauen geben könne, der jenen Forderungen entsprechend sey, finde ich es räthlich, einige Betrachtungen über das Organ des Gesichtes voraus zu schicken. Dahin gehört besonders die eigenthümliche, so auffallende automatische Beweglichkeit der Augen. Mit Grunde läſst sich fragen, *wozu* diese auffallende Anstalt, da die Aussenwelt in ganzen zusammenhängenden Massen der Netzhaut des Auges ihre Lichtobjekte zuschickt, ohne daſs dieses nöthig hätte, darnach nur einen Muskel zu rühren? Braucht doch das Gesichtsorgan nicht, wie das Tastorgan nach seinen Objekten sich selbstthätig in Bewegung zu setzen, warum bewegt es sich aber doch? Ueberdieſs, da der Kopf der Thiere, dem ihre Augen aufgesetzt sind, so leicht beweglich ist, um jedes äuſsere Gesichtsobjekt augen-

blicklich mit dem Auge in Wechselwirkung zu setzen, da dem ganzen Körper eine solche Locomotivität gegeben ist, daſs er bey starrem, unbeweglichem Auge dieses leicht jedem Objekte selbstthätig darbieten könnte, so läſst sich allerdings fragen, warum die, das Gesetz der Sparsamkeit sonst überall respektirende, bildende Natur, dem Auge gleichwohl eine eigenthümliche Beweglichkeit gegeben habe? Wirklich, da es, um jedes vorliegende Gesichtsobjekt der Aussenwelt willkührlich zur Anschauung durchs Auge zu bringen, an diesen beyden Anstalten, der selbstthätigen Beweglichkeit des Kopfes und der mittelbaren Uebertragung der äuſsern Objekte in unser Auge, welche die Welt aktiv besorgt, zu genügen scheint; so läſst sich mit Grunde vermuthen, daſs diese eigene Beweglichkeit des Auges nicht allein dem Zwecke vorzustehen haben möge, bloſs die Vorderfläche des Auges willkührlich den äuſsern Objekten zuzukehren. Was mag nun aber doch der Grund seyn, daſs die Augen der sogenannten vollkommenern Thiere, *ohne alle mir bekannte Ausnahme*, durch eigene Muskeln beweglich sind, da diese eigene Beweglichkeit derselbeu durch die des Kopfes, und jenes aktive Zuthun der Welt so leicht, wie es scheint, entbehrlich gewesen wäre? Wenn die Augenmuskeln sonst nichts zu thun hätten, als was die Muskeln des Halses etc. auch thun können, warum bemerken wir bey der bekannten Liebe der Natur zur Mannigfaltigkeit und Abwechselung der Formen unter ihren Geschöpfen, *nicht ein einzigesmal*, selbst kaum als Monstrosität, eine Abweichung von jenem Gesetze der eigenthümlichen Beweglichkeit

der Augen? Sollte es bey dieser leichten Entbehrlichkeit eines eigenen Bewegungsapparats der Augen, unter den vielen, uns bekannten vollkommenern Thieren *nicht eines* geben, bey welchem der nicht unbeträchtliche Aufwand derjenigen Bildungskräfte, die für diesen Bewegungsapparat der Augen nothwendig waren, erspart worden wäre? Meines Erachtens sprechen diese Betrachtungen sehr laut die Vermuthung aus, dafs diese constante Selbstbeweglichkeit der Augen, aufser dem zuvor bemerkten anerkannten Nutzen, noch einem anderweitigen, für den Akt des Sehens viel wichtigern, *ja unentbehrlichen* Zwecke vorzustehen haben möge?

Für einen solchen höhern Zweck dieser eigenen Beweganstalt der Augen spricht aber nicht blofs ihre Allgemeinheit unter den bekannten Thieren (wovon die Insekten selbst, wie wir sogleich sehen werden, keine gegründete Ausnahme machen), sondern vorzüglich auch der ausgezeichnet vollkommnere Bau ihrer Muskeln und Bewegungsnerven, die *Menge, Stärke* und *regelmäfsige Anlagerung* derselben. Wozu diese ausgezeichneten Anstalten, wenn sie so leicht entbehrlich sind? Ist es nicht handgreiflich, dafs hier ernstere Absichten und wichtigere Bestimmungen zum Grunde liegen müssen?

Dafs die Insekten mit scheinbar starren Augen die Objekte ihrer Aussenwelt doch auch nach ihren *räumlichen* Bestimmungen unterscheiden, dieses leidet keinen Zweifel. Zwar scheint diese Bemerkung beym ersten Anblicke jener Annahme eines höhern, dem Daseyn des eigenen Bewegungsapparats der Augen zum Grunde liegenden Zweckes zu

widersprechen. Aber dieser Widerspruch ist so wenig gegründet, daſs dieser starre Bau der Insektenaugen, bey genauerer Betrachtung dieser Sache, uns mit der merkwürdigen Einrichtung dieser Thiere vielmehr nur noch bekannter macht. Wir finden nemlich in der Oekonomie dieser merkwürdigen Thiere eine ganz besondere Abweichung von der Einrichtung der sogenannten vollkommnern Thiere. Nemlich die Insekten tragen ihre Knochen auſsen an der Peripherie des Körpers, und die Muskeln und andere weiche Theile des Körpers innerhalb der Knochen. Bey uns ist es gerade umgekehrt. Wir tragen unsere Knochen innerhalb der Muskeln, und diese auſsen. — Nun gehören die Augen der sogenannten vollkommenern Thiere (zu welchen wir uns rechnen), obschon sie in vertiefte Gruben des Knochenschädels eingesenkt sind, zu denjenigen Organen, welche in Rüksicht des Knochengebäudes die äuſsern sind. So gut, als die Muskeln an unserm Skelete auſserhalb der Knochen liegen, eben so gut gilt dieses von unsern Augen. Wie vielen Gefahren würden diese zart gebauten Organe von Seiten der Aussenwelt ausgesetzt gewesen seyn, wenn sie, gleich den äuſsern Ohren, in ihrer Kugelform auf der Oberfläche unseres Kopfes säſsen, und über dieselbe hervorragten? Bloſs in dieser Absicht, den Gefahren nemlich, die ihnen von Seiten der Aussenwelt drohen, auszuweichen, sind sie in Vertiefungen des Schädels eingesenkt, was aber in jenem gegenseitigen Verhältnisse des Aussenseyns am Schädel so wenig eine Verschiedenheit macht, als bey den Muskeln, Speichelorganen,

Nerven, Gefäſsen etc., die äuſserlich am Kopfe gelagert sind. Da nun diese Regel des relativen Aussenseyns der Augen bey den Insekten umgekehrt ist, da sie diejenigen weichen Theile, welche wir auſserhalb des Knochengerüstes tragen, innerhalb desselben haben, so muſsten begreiflich ihre Augen der nemlichen Umkehrung dieser Regel unterliegen. Daher tragen die Insekten ihre Augen, gleich den übrigen weichen Theilen des Körpers, unter diesem schützenden Deckel desselben verborgen. Wer wird aber hieraus schlieſsen wollen, daſs die Augen der Insekten absolut unbeweglich seyen? Wie sehr gewagt, und von der Ueberzeugung ferne, würde ein solcher Schluſs seyn, da das, was wir bisher für Insektenaugen ansahen, im Grunde nichts weiter ist, als deren knöcherne Hülle, die alle weichen Theile dieser besondern Thiere peripherisch überzieht? Wie wollen wir aus der Unbeweglichkeit dieses knöchernen Ueberzuges der Augen, auf die der Augen selbst einen gegründeten Schluſs machen? Wer wird es daher nach der Analogie der übrigen Thiere nicht höchst wahrscheinlich finden, daſs diese Insektenaugen unter ihrem schützenden Deckel selbst beweglich seyen, eine eigene automatische Beweglichkeit durch eigene Muskeln haben? Diese höchste Wahrscheinlichkeit muſs aber zur Ueberzeugung werden, wenn man nach Obigem sich erinnert, daſs bey den angestellten Betrachtungen des Tastorganes meine in dieser Absicht angestellten Versuche unumstöſslich beweisen, daſs *räumliche* Sinnesvorstellungen von der Aussenwelt nur durch selbstthätigen Gebrauch des Sinnorganes durch auto-

matishe (willkührliche) Bewegungen desselben möglich seyen. Denn da dieses von dem Tastorgane bewiesen ist, da die Augen der übrigen Thiere einen solchen Bewegungsapparat wirklich besitzen, wie dieser Zweck es fordert, da ein anderer Zweck des Daseyns dieser eigenen Bewegungsinstrumente der Augen, in dieser Allgemeinheit und Auszeichnung, wirklich fehlt; so läfst sich daraus allgemein schliefsen, dafs räumliche Sinnesvorstellungen von Objekten der Aussenwelt überhaupt nur durch selbstthätige Bewegung des Sinnorganes, also auch des Auges, erworben werden können, wo also die Insekten um so weniger eine Ausnahme machen, da ihren Augen der Analogie der übrigen Thiere gemäfs diese Beweglichkeit wahrscheinlicher Weise zukommt, da ihre scheinbare Unbeweglichkeit sie selbst nicht trifft.

Ich sage daher, die Augen sind *vorzüglich defswegen* durch eigene Muskeln beweglich, dafs durch selbstthätige Wirkungen der Seele auf sie nach und nach ein innerer Seheraum zusammengesetzt werde, in welchen wir künftighin die einzelnen Lichtempfindungen, die von der Netzhaut ausgehen, nach bestimmten Regeln so versetzen lernen, dafs das Ensemble derselben nicht nur als ausgedehnt überhaupt, sondern als nach Art der Objektbilder auf der Netzhaut ausgedehnt, nach ihrer Form, relativen Gröfse, Lage, Richtung, Farbe etc. geordnet, angeschauet werden müssen. — Auf solche Art tritt das Gesicht des Menschen, als dessen zweyter ursprünglicher Raumsinn, mit dem Getaste desselben in die genaueste und schönste Ue-

bereinstimmung, und ich werde nunmehr zu zeigen haben: auf welche Art und Weise der Mensch sich als Kind seinen innern Seheraum ursprünglich zusammensetzt?

b. Bildungsweise des innern Seheraums.

Das Auge ist eines der frühe reifen Organe der menschlichen Leibesfrucht. Sein Bewegungsapparat bildet sich mit ihm frühzeitig aus. Wozu diese frühe Ausbildung dieses Sinnorganes? Findet sie nicht gerade defswegen Statt, weil das Auge für diejenige räumliche Wechselwirkung mit der Aussenwelt bestimmt ist, welche durch das Licht vermittelt wird, der Erfüllung dieser seiner Bestimmung aber, oder dieser Wechselwirkung mit der Welt, die Bildung eines innern Seheraums vorausgehen mufs? Wirklich, wenn der Mensch mit seinem Eintritt in die Welt, um zu sehen, oder doch sehen zu lernen, dem Lichte der Welt sein Auge öffnet; so mufs er seinen innern Seheraum, zum grofsen Theil wenigstens gebildet, schon aus Mutterleib mitbringen. Soll er aber im Schoofse seiner Mutter schon die Bildung seines Seheraums anfangen, so mufste das Organ dazu frühe gebildet seyn, damit er zeitig genug dessen selbstthätigen Gebrauch möge anfangen, und die unzählbaren Bewegideen zu Stande bringen können, aus welchen sein innerer Seheraum zusammengesetzt werden mufs.

Schwerlich möchte es wohl einigem Zweifel unterworfen seyn, dafs die Augen des werdenden Menschen vor der Zeit seiner Geburt auf ähnliche Weise, wie die übrigen Organe, in ihren sogenann-

ten Augenhöhlen automatisch sich bewegen. Zwar ist es unmöglich, daſs die Mutter, wie bey den Organen des Getastes, den Ober- und Unterextremitäten, durch ihre Empfindungen den Beweis für diese frühzeitigen, aktiven Bewegungen der Augen führen könne, in welchen (Bewegungen) wir die nothwendige Cöexistenz der Bildung des innern Seheraums erkennen (wenn nemlich die oben angenommene Wirkungsweise der Nerven durch Polarität richtig ist), da die Augen nicht so, wie das Tastorgan, über die Oberfläche seines Körpers hervorragen, bey ihren Bewegungen mithin an die umschliesſsenden Muttertheile anstoſsen können. Aber wer wird deſswegen, daſs die Bewegungen der Augen der Leibesfrucht von der Mutter nicht gefühlt werden, diese Bewegungen selbst läugnen wollen? Wer wird nicht in der, mit dem Auge selbst, vorzeitig geschehenden Entwickelung der Augenmuskeln, den frühzeitigen Gebrauch erkennen, den der Foetus des Menschen von ihnen macht? Wahrhaftig es ist von ferne kein Grund da, anzunehmen, daſs sich in dieser Hinsicht die Bewegungsnerven der Augen anders verhalten sollten, als die Bewegungsnerven der übrigen Muskeln des Körpers. Auch sie werden bey dem häufigen Wechsel der Energie der organischen Kräfte unter den ungleich sich entwickelnden Organen des Foetus, bey dem natürlichen Schwanken seiner excessiven Erregbarkeit, wie die Bewegungsnerven der übrigen Muskeln des Körpers, zu abwechselnden Ueberladungen ihrer frey gewordenen EE, und zu ähnlichen Einwirkungen derselben auf das Gehirn und auf das rezeptive Seelen-

vermögen, also zu entsprechenden Aeufserungen der Spontaneität der Seele gebracht werden. Solche, durch die Bewegungsnerven der Augenmuskeln vermittelst des Gemeingefühls zu Stande gebrachten Spontaneitätsakte, welche den Zweck haben, die jene widrigen Gefühle bewirkende Ueberspannung der belebenden Nervenkräfte wieder aufzuheben oder zu vermindern, müssen als Spontaneitätsakte der Seele, gleich jenen, die dem Tastorgane angehören, zum Bewufstseyn kommen, und als sogenannte Eindrücke in schwächerem Grade der Erscheinung für das Bewufstseyn aufbewahrt werden.

Solche Spontaneitäts- oder Willenshandlungen der Seele nun, in so ferne sie, als den Augen angehörig, in besonderer Qualität zur Erscheinung kommen, nenne ich aus schon bekannten Gründen *Bewegideen des Auges*. Es müssen diese in der Anschauung von eigenthümlicher qualitativer Beschaffenheit seyn, wodurch sie sich dem Bewufstseyn auf der Stelle als solche zu erkennen geben, und von allen übrigen des ganzen Körpers, z. B. von denen des Tastorganes, unterschieden sind. Die Nothwendigkeit dieser Annahme folgt schon aus dem Begriffe der Willkührlichkeit, welchen wir unsern Bewegungen der Augen beylegen. Wie bey dem Getast, so mufs auch bey dem Gesichte einer jeden einzelnen Bewegung des Auges eine besondere Willensthätigkeit vorausgehen, die, als gerade *dieser Bewegung des Auges* entsprechend, von der Seele erkannt wird, sonst würde sie nimmermehr willkührlich heifsen können. Diese einzelnen Bewegideen des Auges müssen, obschon sie sich in der

Anschauung alle von einander qualitativ unterscheiden, doch wieder darinn mit einander übereinkommen, daſs sie alle den allgemeinen anschaulichen Charakter des Auges, daſs ich so sage, an sich tragen. Oder, derjenige qualitative Charakter, durch welchen sie in der Anschauung als dem Auge angehörig bezeichnet werden, muſs ihnen bey aller speziellen Verschiedenheit, die sie unter sich haben, doch allen gemein seyn. Dadurch müssen sie in der Anschauung nach dem Assoçiationsgesetz der Aehnlichkeit in eine Gruppe zusammengestellt erscheinen, wodurch sie unter den übrigen Bewegideen des Körpers um so leichter als den Augen angehörig unterschieden werden.

Die in dieser Gruppe enthaltenen einzelnen Bewegideen der Augen, deren qualitative Beschaffenheit in der Anschauung, wie eben gesagt ist, in so ferne sie dem Auge überhaupt entspricht, bey allen einerley ist, müssen unter sich auf eine solche Art unterschieden erscheinen, daſs sie, nach dem Assoçiationsgesetz der Aehnlichkeit angeschauet, sich wieder in untergeordnete Haufen rangiren, deren jeder äuſserlich einem besondern Augenmuskel entspricht, d. h. es müssen alle, die einem und demselben Augenmuskel angehören, in ihrer anschaulichen Beschaffenheit etwas haben, das diesem Muskel besonders angehört, und durch das sie gerade als diesem Muskel angehörig bezeichnet werden. So muſs also eine jede in jener Gruppe enthaltene Bewegidee in der Anschauung 1) den qualitativen Charakter *der Art*, der sie gleichsam als Individuum bezeichnet, und wodurch sie dem be-

stimmten Verkürzungsgrade des angehörigen *Muskels* entspricht; 2) den qualitativen Charakter *der Gattung*, durch den sie dem Muskel überhaupt entspricht; 3) den qualitativen Charakter *der Ordnung* an sich tragen, durch welchem sie, als dem bestimmten Auge angehörig, erscheinen muſs. Auf solche Art sehen wir, beyläufig gesagt, diese Bewegideen des Auges in der Anschauung *ein System* formiren, nach welchem ihre Anschauung geschiehet, und in welchem das, was wir, in Hinsicht dieser Bewegideen, das Assoçiationsgesetz der Aehnlichkeit nennen, gegründet zu seyn scheint, wodurch der Seele ihre Uebersicht über die unendlich groſse Menge von Bewegideen erleichtert und gesichert wird. Die nähere Betrachtung dieses Verwandtschaftssystems der Bewegideen, das für alle des ganzen Körpers auf ähnliche Weise gilt, gehört nicht hieher, sondern wird bey anderer Gelegenheit folgen.

Eigentlich sind es aber nur die vier sogenannten *geraden* Augenmuskeln, deren Bewegungsnerven zu der ursprünglichen Bildung des Seheraumes beytragen. Die, den Rotationsmuskeln der Achsel analogen, sogenannten schiefen Augenmuskeln kommen bey dieser Raumbildung so wenig, als jene Rotatoren der Achsel, in Betracht. Durch diese vier geraden Augenmuskeln wird bekanntlich das Auge, indem sie, übereinstimmend, zugleich sich verkürzen, in seine Augenhöhle zurückgezogen und hier befestiget. Bekanntlich sind diese vier geraden Augenmuskeln in sehr gleichen und regelmäſsigen Distanzen um das kugelförmige Auge her gelagert,

und an dasselbe mit ihrem einen Ende so befestiget, dafs jeder derselben alleine wirkend, die durchsichtige Vorderfläche des Auges einer besonderen Gegend des vorliegenden Sehefeldes der Aussenwelt zuwendet.

Denkt man sich aus dem Mittelpunkte der Netzhaut. oder aus dem sogenannten gelben Fleck des *Sömmering* eine, durch die Mitte der Pupille gezogene gerade Linie nach vorne zu verlängert, und in die Aussenwelt hervorragend; so kann man diese Linie, wie es auch üblich ist, *die Augenachse* nennen. Denkt man sich das äufsere oder vordere Ende dieser Augenachse als die Gesichtsobjekte der Welt berührend, und gegen solche Berührungen spezifisch reitzbar, diese Augenachse zugleich die vorne erlittene Sensation oder Rührung gleich einem Nerven leitend; so ist das Auge mit seinen vier geraden Augenmuskeln, dem ausgestreckten, und in seinem Achselgelenke nur beweglichen Tastorgane ähnlich. Wie das Tastorgan durch abwechselnde Wirkung seiner drey geraden Achselgelenk-Muskeln bey starren Ellenbogen- Hand- und Fingergelenken durch die Fingerspitze äufserlich eine Halbkugelfläche als die gedenkbare peripherische Gränze des Tastgebietes nach und nach bestreichen konnte, so, dafs für die Berührung eines jeden einzelnen Punktes dieser gedenkbaren Fläche eine andere Bewegung seiner drey (geraden) Muskeln thätig seyn mufste; so kann auf ähnliche Art jenes gedachte vordere Ende der Augenachse eine gedenkbare äufsere concave Fläche nach und nach bestreichen, wo für jeden Punkt derselben eine andere Bewegung

des Auges Statt finden muſs, wobey also die *verschiedenen* Bewegungen, deren die vier geraden Augenmuskeln durch ihre manigfaltigen Abwechslungen und Verbindungen fähig sind, *alle* nach und nach erscheinen müssen.

Soll diese gedenkbare concave, objektive Fläche des Auges durch jene gedenkbare Augenachse willkührlich bestrichen werden; so ist sichtbar, daſs dabey alle vier geraden Augenmuskeln in allen *ihnen* möglichen Verkürzungsgraden, deren jeder einem besondern Punkte der gedenkbaren äuſsern Fläche entspricht, nach und nach thätig seyn müssen, daſs also die ganze Gruppe von Bewegideen des Auges dabey nach und nach thätig erscheinen müsse. Da aber zu dieser Flächenbestreichung, wie leicht erhellet, in den bey weitem allermeisten Fällen je zwey benachbarte solche gerade Augenmuskeln zusammenwirken müssen, um die Augenachse auf die einzelnen Raumpunkte jener Fläche hinzuführen, so ist sichtbar, daſs auſser jenen, in der genannten Gruppe enthaltenen einfachen Bewegideen des Auges (welche nach dem Assoçiationsgesetz der Aehnlichkeit angeschauet alle in vier verschiedenen Reihen enthalten seyn müssen, deren jede einem eigenen Muskel entspricht), unendlich viele andere aus zweien gleichzeitigen Bewegideen sich zusammensetzen müssen, welche zusammengesetzte Bewegideen, insofern sie auch einfach, aber von gemischter Qualität erscheinen, zwischen jenen vier, in einem Mittelpunkte strahlig zusammenlaufenden Reihen von Bewegideen der Augen, durch ihre verwandte anschauliche Qualitäten die Zwischenräume ausfüllen, und dadurch

eine anschauliche Fläche zusammensetzen, in welcher die, den äufsern Flächenpunkten entsprechenden Bewegideen unter sich eben die gegenseitige Lage zeigen, welche äufserlich ihren respektiven Flächenpunkten unter sich zukommt. Diese innere anschauliche Fläche des Auges ist nun der sogenannte innere Seheraum, von welchem schon oben die Rede war.

Auf eine leichter fafsliche Weise kann man sich diesen innern Seheraum auf folgende Weise construiren. Man kann mit ziemlichem Grunde der Wahrheit sich vorstellen, dafs die vier geraden Augenmuskeln, um die Augenachse in irgend einem bestimmten Punkte der äufsern objektiven Fläche zu halten, alle, jeder in seinem Grade der Wirkung, gleichzeitig thätig seyn müssen. Indem diese bestimmte Haltung des Auges durch die vier Muskeln willkührlich erfolgt, müssen nothwendig die vier gleichzeitigen Bewegideen zur Einheit erhoben, als einzige Bewegidee angeschauet werden, welche aus den qualitativen Beschaffenheiten aller viere gemischt besteht. So mufs für jeden äufsern Punkt der Fläche in der Anschauung eine Bewegidee sich bilden, welche immer aus vier andern einfachen Bewegideen dieser vier Augenmuskeln zusammengesetzt, für jeden solchen äufsern Punkt also von anderer anschaulicher Qualität seyn mufs. Nun müssen aber die anschaulichen Qualitäten der einzelnen Bewegideen innerlich eben so durch Aehnlichkeit der Erscheinung in einander übergehen, wie äufserlich ihre entsprechenden Raumpunkte räumlich thun. Diese, aus den Willensthätigkeiten aller

vier geraden Augenmuskeln zusammengesetzten einzelnen Bewegideen des Auges müssen daher nothwendig als aufser einander, und zwar in eben der Ordnung aufser einander angeschauet werden, in welcher ihre respektiven Raumpunkte äufserlich unter einander stehen, d. h. sie müssen als eine ausgedehnte Fläche erscheinen, welche der äufsern bestrichenen ähnlich ist, in welcher alle zusammengesetzte Bewegideen, die für dieses Auge möglich sind, enthalten seyn müssen.

Meines Erachtens ist es unbedingt nothwendig, dafs man annehme, dafs bey unsern selbstthätigen Bewegungen des Auges die vier geraden Augenmuskeln immer zugleich wirkend seyen. Die Sicherheit der beabsichteten Bewegung fordert dieses gleichzeitige Wirken derselben. Ich stelle mir vor, dafs ein Auge sehr nachläfsig dem Beobachter erscheinen müfste, das bey seinen Bewegungen nur allein von demjenigen Muskel gezogen (und nicht von allen vieren gehalten) würde, der die Direction der Bewegung besorgt, und welchen man (bey jedem Gelenke) den Directionsmuskel nennen könnte. Höchst wahrscheinlich würde durch solche einseitige Wirkung der Muskeln der Absicht der Bewegung des in Ansprache stehenden Gliedes nur sehr unvollkommen entsprochen werden. Im ruhigen Schlafe, bey eben am Schlage verstorbenen Menschen etc. sehen wir, wie äufserst wenig die blofse Spannkraft der Muskeln auf die Haltung eines Gliedes Einflufs hat. Ueber die Oberfläche des Körpers hervorragende Glieder; wie die Ober- und Unterextremitäten, geben dieses deutlich zu erkennen. Wie man bey

dem Schlafenden ein solches Glied in seinen Gelenken bewegen, biegen oder ausstrecken möge, so folgt es überall nur der Wirkung der Schwere, fast eben so, als wären seine Gelenke durch gar keine Muskeln gehalten. Verhielten die übrigen Muskeln eines Gliedes bey einer bestimmten Bewegung desselben, aufser dem Directionsmuskel, sich alle passiv, d. h. wirkten diese blofs durch ihre Spannkraft, so würde jeder Windstofs, die blofse Einwirkung der Schwere etc. dieses Glied dem Direktionsmuskel schneller entgegentreiben können, als es die Absicht der Seele ist. Diese Annahme, dafs nemlich, die geraden Muskeln eines Gelenkes bey den willkührlichen Bewegungen des Gliedes alle zugleich in aktiver Wirksamkeit seyen, fordert nun freylich die zweite: dafs nemlich der Antagoniste des Direktionsmuskels, während dieser aktiv vorwärts schreitet, eine rückgängige aktive Bewegung mache. Eine Thatsache, welche unsere Physiologen bis jetzt nur sehr wenig bemerkt oder beachtet zu haben scheinen, die sich aber bey aufmerksamer Beobachtung unserer Bewegungen deutlich genug von selbst ausspricht, wie der sichere Gang unserer Bewegungen ungeachtet äufserer Erschwerungen oder leichter Störungen des beabsichtigten Ganges der Bewegung durch Stofs, Wurf oder Schwere etc. beweiset. Wirken aber die geraden Muskeln eines Gliedes alle gleichzeitig, nur in verschiedenen Graden der intensiven Stärke, so ist jene obige Construction des innern Seheraumes, als Flächenvorstellung, eine leicht nachzuweisende nothwendige Folge der aktiven Bestreichung jener gedenkbaren äufsern Fläche durch das äufsere Ende der Augenachse.

Unser innerer Seheraum mufs nothwendig als Fläche erscheinen, weil die mechanische Einrichtung unseres Auges und seines Bewegapparats nur solche Bewegideen zur Erscheinung kommen läfst, welche, nach dem Assoçiationsgesetz der Aehnlichkeit angeschauet, in eine solche Flächenform sich ordnen. Hierinn liegt der Grund, warum wir die sichtbare Aussenwelt auch nur in Flächenform anzuschauen vermögen, da ihre Objekte in diesem innern Seheraum zur Erscheinung kommen müssen. Auf analoge Weise kann durch das, in seinem Achselgelenke blofs bewegliche Tastorgan die Aussenwelt nur in Flächenform, wie oben gezeigt worden ist, betastet werden. Also blofs die Flächenausdehnung der Weltobjekte, welche diesem, blofs in einem einzigen freien Gelenke beweglichen Sinnesorgane mechanisch zugekehrt sind, kann von uns sinnlich wahrgenommen werden. Das Tastorgan giebt zwar auch die Ausdehnung der Körper der Welt in die Dicke zu erkennen, dieses aber nur durch Wirkung der Selbstthätigkeit auf das Ellenbogengelenke. Da nun dem Auge ein Analogon des Ellenbogengelenkes fehlt; so ist es begreiflich, dafs durch dieses Sinnorgan keine Ausdehnung der Weltobjekte in die Dicke angeschauet werden könne. Gewifs diese simple Vergleichung dieser beyden Sinnorgane hätte bey den Physiologen längst schon die Vermuthung rege machen sollen, dafs der eben bemerkte Unterschied der innern Wirkung beyder Organe in dieser Verschiedenheit ihres mechanischen Bewegungsvermögens gegründet seyn möge, dafs mithin die selbstthätige Bewegung unserer Sinnorgane für die Bildung

unserer (Sinnes) Vorstellungen an ihnen von grofser Bedeutung seyn müsse.

c. Versetzung der materiellen Gesichtsobjekte in diesen innern Seheraum.

Das aus dem Schoofse der Mutter hervorgetretene Menschenkind, das vor seiner Geburt schon seinen innern Seheraum zu construiren beflissen war, öffnet nun sein Auge dem Lichte der Welt. Dieses Licht, von den äufsern Gesichtsobjekten in geraden Linien ausgehend, erreicht das Auge, durchdringt dessen durchsichtige Vorderfläche, und senkt sich, nach optischen Regeln gebrochen, durch die sogenannten Feuchtigkeiten desselben bis auf den Hintergrund des Auges ein, allwo es auf der Nervenhaut desselben, wie in der Camera obscura auf deren Hintergrunde, kleine Lichtbilder formirt, welche den äufsern Objekten, von denen das Licht ausgieng, in Gestalt und Farbe etc. ähnlich sind.

Diese Lichtbilder auf der Netzhaut des Auges, und deren einzelne Elemente, die sogenannten Lichtstrahlen, sind der naturgemäfse, spezifike Reitz dieses Sinnesnerven, der in einer zarten Expansion den Hintergrund des Auges überzieht, um hier jene von der Aussenwelt kommende Lichtbilder aufzufangen. Diese Nervenhaut empfindet diesen Reitz, sie erleidet an der von ihm getroffenen Stelle eine, ihm auf gewisse Art analoge Veränderung ihres innern Zustandes, welche (Veränderung) sich durch den Sehenerven dem Organ der Seele, und somit mittelbarer Weise der Seele selbst mittheilt.

Dieser Prozeſs, wie er hier beschrieben ist, findet bey dem neugebohrnen Menschen, der zum erstenmal dem äuſsern Licht sein Auge öffnet, in eben der Art Statt, wie bey dem ältern, schon erfahrnen Menschen. Das Lichtbild formirt sich auf der Netzhaut des kindlichen Auges so gut, wie auf der Netzhaut der Erwachsenen, und sein optischer Nerve muſs dadurch die erlittene Rührung *unfehlbar* auch auf die Seele übertragen. Der physische Aktus des Sehens muſs beym Kinde im Ganzen eben der seyn, der auch beym Erwachsenen Statt hat. Allein der innere Vorgang beym Sehen, die innere, durch Einwirkung des Lichtes durch den Sehenerven veranlaſste *psychische* Prozedur, muſs bey dem unerfahrnen Kinde, das noch nicht Sehen gelernt hat, nothwendig noch mangelhaft, und von der ähnlichen, hiezu verwendeten psychischen Prozedur des Erwachsenen verschieden seyn.

Sehen, oder der Begriff des Sehens, kann von uns in dreyerlei Verstand genommen werden: 1) als einfache Empfindung des Lichtes überhaupt, ohne alle Ausdehnung des Objektes, oder als einseitiges Bewuſstwerden der materiellen Gesichtsvorstellung, ohne Beymischung der eigenthümlichen Form dieser Sinnesart. Ein solches Sehen müſste z. B. bey einem Kinde Statt finden, das noch gar keinen selbstthätigen Gebrauch seines Auges gemacht hätte, dessen Auge passiv seine erste Rührung durch äuſseres Licht erlitte. Daſs durch ein solches Sehen, so manigfaltig auch der spezifike Unterschied des Lichtes in den verschiedenen Farben zum Bewuſstseyn kommen möchte, doch kein äuſseres Weltobjekt bezeich-

net oder vorgestellt werden könnte, ist von selbst klar. Bey dieser Art des Sehens werde ich mich hier auch nicht weiter aufhalten. 2) Als Verbindung des materiellen und formellen Antheils der Gesishtsvorstellungen überhaupt, oder als das Bewufstwerden des Lichtes unter der Form der Ausdehnung überhaupt. 3) Als ein Bewufstwerden, als Anschauung der materiellen Gesichtsvorstellungen, oder der verschiedenen, durch die Rührung der Netzhaut gleichzeitig gegebenen Lichttheile unter *bestimmten* Formen der Ausdehnung, also als konkrete Vorstellung der Gesichtsobjekte.

Das Sehen in der zweiten eben angegebenen Bedeutung geschieht so, dafs die Elemente des materiellen Antheils der Gesichtsvorstellungen, die einfachen Lichtempfindungen, sich mit den Elementen des innern Seheraumes so verbinden, dafs sie selbst durch letztere als ausgedehnt erscheinen. Man kann dieses ein Versetzen der materiellen Gesichtsvorstellungen in den innern Seheraum nennen.

Da die materiellen Elemente der Gesichtsvorstellungen durch Vermittelung des Sehenerven von der Netzhaut des Auges auf die Seele übergehen; so folgt aus dem eben gesagten klar genug, dafs es bey diesem Sehen darauf ankomme, die verschiedenen Punkte oder Elemente der Netzhaut und ihre spezifischen Sensationen mit den verschiedenen Elementen oder Raumpunkten (Bewegideen) des innern Seheraumes in solche gegenseitige Beziehung zu bringen, dafs ein jeder Punkt der Netzhaut seine Sensation durch den Sehenerven nur auf einen einzigen Punkt des innern Seheraumes übertrage,

in welchem sie (diese Lichtsensation dieses Punktes) nur allein zum Bewuſstseyn kommen könne, und daſs diese, in solche Beziehung mit den Elementen der Netzhaut gesetzten Punkte des innern Seheraumes unter sich, in der Anschauung eben die relative Lage zeigen, welche denen auf der Netzhaut, auf welche sie sich beziehen, unter sich zukommt. Auf solche Weise wird es möglich seyn, daſs das auf der Netzhaut ausgebreitete Licht, oder die Lichtausdehnung der Netzhaut, auf gewisse Art in dem innern Seheraum angeschauet werde.

Hier fragt sichs nun aber: auf welche Art und Weise kann eine solche Beziehung der einzelnen Netzhautpunkte mit den entsprechenden innern Seheraumspunkten ursprünglich zu Stande gebracht werden? Es ist sichtbar, daſs durch *Gehlers* und einiger anderen neuern Physiologen hypothetische Annahme äuſserst feiner Nervenspitzen, welche auf der Netzhaut des Auges die Lichtstrahlen auffangen, und durch den Sehenerven auf das Gehirn übertragen sollen, nichts gewonnen ist, indem man eben so wenig siehet, wie diese einzelnen Nervenfädchen etc. mit den verschiedenen Punkten des innern Seheraumes in jene erforderliche Verbindung treten können, als bey der Annahme bloſser Punkte der Netzhautfläche.

Daſs diese Verbindung der einzelnen Netzhautpunkte mit entsprechenden Punkten des innern Seheraumes nicht a priori gegeben seyn könne, ist daraus klar, daſs dieser innere Seheraum selbst erworben ist. Nothwendig muſs also auch diese Verbindung erworben seyn. Da aber diese Verbindung

eigentlich *die Thätigkeiten* der einzelnen Netzhautpunkte mit innern Seheraumspunkten betrifft, so kann sie selbst nur durch diese Thätigkeiten zu Stande kommen. Die Bildungsperiode dieser Verbindung der Netzhautfläche mit dem innern Seheraume fängt daher *nach der Geburt des Menschen* an, wo durch äufseres Licht die Netzhautpunkte zu dieser ihrer eigenthümlichen Thätigkeit aufgeregt werden. *Durch selbstthätige Uebung der Augen an den leuchtenden Objekten der Welt beginnt das neugebohrne Kind diese für das künftige Leben so wichtige Verbindung zu bewirken. Durch diese Uebung wird diese Bildung der Verbindung fortgesetzt, und endlich auch vollendet.*

Durch solche aktive, obgleich in Hinsicht der sichtbaren Weltobjekte anfänglich absichtslose Uebungen des Auges kann diese Verbindung der Netzhaut desselben mit seinem innern Seheraum, oder die Uebertragung seiner räumlich ausgedehnten physischen Lichtsensationen auf den psychisch ausgedehnten innern Seheraum nur allein zu Stande gebracht werden. Worinn bestehen nun aber diese Uebungen des Gesichts, durch welche diese geforderte Verbindung zu Stande gebracht wird? Nur eine aufmerksame Beobachtung und richtig geleitete Schlufsfolge wird in dieser Hinsicht uns zum Ziele führen.

Zuerst werden wir bemerken, dafs das Auge des Kindes, in welcher relativen Stellung es auch in seiner Augenhöhle sich der sichtbaren Aussenwelt aktiv entgegenstellen möge, oder, in welcher relativen Stellung es das Licht seines äufsern Sehe-

feldes auffangen möge, dafs, sage ich, das Auge in dieser Stellung jederzeit durch eine einzige Bewegidee des Auges thätig gehalten werden müsse. Verändert das Auge seine relative Stellung, so kann dieses nur durch die Thätigkeit (der Seele in) einer andern Bewegidee des Auges geschehen. Kurz, in jedem Falle, wo die ausgebreitete Netzhaut des Auges durch das Licht der Welt gerührt wird, *ist* in dem Augenblicke dieser Rührung eine einzelne *Bewegidee* des Auges thätig. — Indem diese Bewegidee des Auges mit der Lichtsensation der gerührten Netzhaut, welche durch den Sehenerven der Seele übergebracht wird, gleichzeitig zum Bewufstsein kommt, verbindet sie sich mit ihr nach dem Assoçiationsgesetz der Gleichzeitigkeit als gleichzeitige Vorstellung so, dafs diese materielle Lichtempfindung, als in dieser bestimmten Bewegidee des Auges vorhanden erscheinen mufs. Diese Bewegidee, als Raumpunkt des innern Seheraumes, mufs durch diese ihr eingemischte Lichtempfindung unter den übrigen Punkten des innern Seheraumes nunmehr besonders ausgezeichnet erscheinen. Gehet die Selbstthätigkeit der Seele von dieser Bewegidee auf eine andere nächst angränzende des innern Seheraumes über, so wird auf ähnliche Weise auch diese durch eine gleichzeitig vorhandene Lichtempfindung ausgezeichnet. Eben so eine dritte, vierte etc. Bewegidee dieses innern Seheraumes. Ja es werden nach und nach alle und jede Raumpunkte des innern Seheraumes durch den Uebergang des Willens aus dem einen in den andern, während der unausgesetzten Einwirkung des äufsern Lichtes aufs

Auge, auf ähnliche Weise durch Lichtempfindung ausgezeichnet werden können. Wird nunmehr der innere Seheraum, dem in seiner ganzen Ausdehnung die Lichtvorstellung eingemischt worden ist, von der Seele durch Erinnerung angeschauet; so ist begreiflich, daſs er jetzt qualitativ ganz anders erscheinen müsse, als zuvor, und daſs in ihm das früher empfundene Licht nunmehr, in schwächerer Intensität, als räumlich ausgedehntes Licht, als Lichtraum, angeschauet werden müsse. Zweite Art des Sehens.

Obschon wir auf diesem Wege, der uns bey Aufsuchung jener Verbindungsweise der Netzhaut mit dem innern Seheraum, zuerst aufstöſst, wirklich zu einiger Kenntniſs der Möglichkeit kommen, wie wir das Licht als ausgedehnt anschauen; so ist doch sichtbar, daſs es auf diese Art nie möglich seyn wird, von den Objekten der sichtbaren Aussenwelt wahre Gesichtsvorstellungen zu erhalten. Man siehet nemlich, daſs die ganze Lichtmasse, die von der ganzen Netzhautfläche auf Einmal durch den vermittelnden Sehenerven auf das Bewuſstsein übergehet, überall nur in eine einzige Bewegidee des innern Seheraumes zusammengedrängt erscheinen muſs, wo ihr, insoferne sie der Ausbreitung der Netzhaut entspricht, keine Ausdehnung zukommt. Es ist daher nicht möglich, daſs die einzelnen Objektbilder auf der Netzhaut, in diesem einzigen Raumpunkte des innern Seheraumes, als ausgedehnte Objekte angeschauet werden könnten. Die Aufgabe fordert aber auch nicht, die Verbindungsweise der ganzen Netzhautfläche mit den einzelnen Bewegideen

des Auges zu zeigen, sondern die Verbindung der einzelnen Punkte der Netzhaut mit den einzelnen Bewegideen des innern Seheraumes, und ich habe gegenwärtige Verbindungsweise blofs des natürlichen Ueberganges der Untersuchung wegen angeführt.

Unsere eigentliche Aufgabe fordert nicht zu zeigen, wie das ganze vorliegende Sehefeld der Aussenwelt in einer einzigen Bewegidee des innern Seheraumes mittelbar erscheinen könne? sondern wie ein einzelner Punkt der sichtbaren Aussenwelt in einem einzelnen solchen innern Raumpunkte vorhanden erscheinen könne etc.? Unsere Untersuchung mufs daher von einem einzelnen leuchtenden Punkte der Aussenwelt ausgehen.

Ich will setzen, es wirke ein einzelner leuchtender Punkt der Aussenwelt, z. B. ein brennendes Licht, bey finsterer Nacht, aus weiter Entfernung auf dieses Auge ein. Das Bild dieses leuchtenden Punktes auf der Netzhaut wird ein isolirter, äufserst kleiner Lichtpunkt seyn, der jener Forderung: partielle Thätigkeiten der Netzhaut mit den eben thätigen Bewegideen des Auges zu verbinden, volle Genüge leisten kann. Das Auge habe eine solche Stellung, in welcher die vier geraden Augenmuskeln, um es (das Auge) in dieser Stellung zu halten, alle gleich stark wirken, und dadurch die Bewegidee zusammensetzen, welche in dem innern Seheraume in der Mitte liegt. Bey dieser Stellung des Auges wird die nach aussen oder vorne hin verlängert gedachte Augenachse auf der gedenkbaren Angesichtsfläche fast senkrecht stehen, und ihr äufseres Ende

wird jenen leuchtenden Punkt in der Aussenwelt, der Voraussetzung gemäſs, berühren.

Dieser leuchtende Punkt der Aussenwelt wird bey dieser relativen Lage sein kleines Lichtbild auf der Netzhaut da entwerfen, wo die Augenachse innerhalb die Netzhaut berührt, d. h. in der Gegend des gelben vertieften Fleckes derselben, oder in dem Mittelpunkte der Netzhaut. Dieser, durch das kleine Lichtbild gereitzte Punkt der Netzhaut bringt seine hiedurch aufgeregte spezifische Sensationsthätigkeit durch den leitenden Sehenerven in demselben Augenblicke zum Bewuſstseyn, in welchem auch die vorhin schon bemerkte Bewegidee zum Bewuſstseyn kommt, durch welche das Auge in dieser Stellung gehalten wird. Es entstehet eine, dem erleuchteten Punkte auf der Netzhaut, und durch diesen auch dem leuchtenden Punkte in der Aussenwelt analoge Lichtvorstellung, vermöge des Assoçiationsgesetzes der Gleichzeitigkeit als in der gleichzeitig erscheinenden Bewegidee vorhanden. So erscheint also der Seele, indem sie den innern Seheraum dieses Auges als leere Ausdehnung anschauet, in dessen Mitte ein Lichtpunkt, der den äuſsern Lichtpunkt der Welt copirt, oder ihn der Seele vorstellt, den sie für den einzig vorhandenen Lichtpunkt erkennen muſs.

Bey diesem Unionsprozesse verbinden sich aber nicht nur diese beyden gleichzeitigen Vorstellungen, nemlich die materielle Lichtvorstellung, und die formelle Raumpunktesvorstellung, miteinander, sonsondern *es assoçiiren sich zugleich auch noch die gleichzeitigen organischen Thätigkeiten*, nemlich

die Erscheinungsthätigkeit der bestimmten Bewegidee, und die Sensationsthätigkeit der *gerührten* Netzhautstelle, oder eigentlich zu reden, die Assoçiation der Vorstellungen ist eine bloſse Folge, eine Wirkung dieser Assoçiation der organischen Thätigkeiten. Es tritt hier bey der Netzhaut des Auges derselbe Fall ein, den wir oben bey dem Getaste schon zu betrachten hatten, daſs nemlich die spezifischen Sensationsthätigkeiten der einzelnen Hautstellen unserer Körperoberfläche mit den gleichzeitigen Erscheinungsthätigkeiten der Bewegideen unseres Tastorganes, durch welche diese Hautstellen durch die Fingerspitze berührt wurden, sich so assoçiirten, daſs künftighin eine jede Rührung dieser bestimmten Hautstellen, als in dieser *assoçiirten* Bewegidee vorhanden, vorgestellt werden muſste. Dieses geschiehet nach demselben, in der thierischen Oekonomie allgemein gültigen Gesetze, nach welchem sich die gleichzeitigen Thätigkeiten der Organe so zusammen verbinden, daſs sie künftighin sich auch gleichzeitig wieder wecken. Offenbar scheint mir hierdurch die Annahme unseres vortrefflichen *Reil* und überhaupt der besseren Physiologen unserer Zeit, nach welcher höchstwahrscheinlich allen und jeden Erscheinungen in unserer Seele entsprechende Hirnwirkungen als Ursachen vorausgehend oder doch begleitend sind, bekräftiget zu werden.

Durch diese Assoçiation dieses bestimmten Netzhautpunktes mit der bestimmten Bewegidee des Auges, sie sey nun primär oder sekundair, d. h. die Assoçiation betreffe die Vorstellungen selbst, oder

ihre organischen Ursachen, muſs der Zweck erreicht werden, daſs künftighin eine jede Rührung dieses Netzhautpunktes als in dieser ihr assoçiirten Bewegidee vorhanden erscheinen müsse, wenn auch letztere gerade nicht die von dem Willen ergriffene Bewegidee des Auges wäre. Wird daher das Auge, indem es seinen vorigen Stand gegen den leuchtenden äuſsern Punkt ändert, doch durch äuſseres Licht an diesem mittlern Punkte der Netzhaut gerührt, so erscheint der, von diesem Punkte der Netzhaut ausgehende Lichtpunkt dennoch wieder als in dieser assoçiirten Bewegidee des Auges vorhanden, und in keiner andern.

Nachdem so, wie eben bemerkt wurde, der Mittelpunkt der Netzhaut mit dem Mittelpunkte des innern Seheraums in Correspondenz getreten ist, daſs diese beyden Punkte sich aufeinander wechselsweise beziehen, will ich annehmen: gehe die Willensthätigkeit der Seele von dieser mittleren Bewegidee des innern Seheraumes auf eine, an diese nächst angränzende Bewegidee desselben über. Indem dieser Uebergang der Willensthätigkeit auf diese zweite Bewegidee geschiehet, verkürzt sich der, der leztern angehörige Muskel zu dem, ihr selbst (dieser zweiten Bewegidee) entsprechenden Verkürzungsgrade, und das Auge verrückt dadurch seine vorige Stellung so, daſs bey unverändert gebliebener Lage des äuſsern leuchtenden Punktes und des Kopfes, dem dieses Auge aufsitzt, das Bild des leuchtenden Punktes aus jenem mittlern Punkte der Netzhaut heraustreten, und auf einen andern, an diesen nächst angränzenden übergehen, und nun diesen mit

seinem Lichtreitz ergreifen muſs. — *Bey diesem* selbstthätigen Wechsel des Ortes treffen *nunmehr* zwey andere, an jene schon vereinigte *nächst* angränzende, organische Thätigkeiten, mit ihren bewirkten Vorstellungen, gleichzeitig zusammen, wodurch auch dieser zweite Netzhautpunkt mit dieser zweiten Bewegidee *sich zusammen* verbindet, so, daſs künftighin die erneuerte *Rührung* dieses zweiten Netzhautpunktes in der zweiten *Bewegidee* vorhanden erscheinen muſs. — Trifft es sich nun, daſs durch äuſseres Licht in zwey verschiedenen Punkten der Welt, diese beyden Netzhautpunkte des Auges zugleich gereitzt werden; so ist begreiflich, daſs jeder seine Lichtsensation in demjenigen Punkte des innern Seheraumes zur Anschauung bringen müsse, mit welchem er besonders durch Assoçiation verbunden ist. Auf solche Art geschiehet es also, daſs die beyden äuſsern leuchtenden Punkte, welche ihre Lichtbilder auf jene Punkte der Netzhaut neben einander entwarfen, nun in dem innern Seheraume mittelbar so auſser und nebeneinander vorgestellt werden, wie sie äuſserlich wirklich vorhanden sind.

Gesetzt, die beyden, nunmehr mit entsprechenden Punkten der Netzhaut durch Assoçiation verbundenen Punkte des innern Seheraumes, oder diese beyden Bewegideen gehören dem obern, die Vorderfläche des Auges gegen die Stirne hin erhebenden Augenmuskel an, und die Selbstthätigkeit der Seele schreite in derjenigen Reihe der innern Seheraumspunkte, welche diesem Muskel angehört, von dem Mittelpunkte des innern Seheraums nach des-

sen Peripherie hin, noch weiter fort. Sie gehe also bey unverändertem Stande des äufsern leuchtenden Punktes und des Kopfes von dieser zweiten nunmehr assoçiirten Bewegidee auf die dritte dieser Reihe über. Hiedurch wird das Auge aufs Neue seine Stellung so ändern, dafs das kleine Lichtbild des äufsern leuchtenden Punktes auf den dritten Raumpunkt der Netzhaut, der in gerader Linie mit den beyden erstern liegt, und an den zweiten berührend angränzt, übergehen mufs. Dieser dritte Raumpunkt der Netzhaut wird aufs Neue mit der gleichzeitig thätigen dritten Bewegidee der innern Reihe des Seheraums assoçiirt. Geht die Selbstthätigkeit in dieser Reihe von der dritten Bewegidee auf die vierte, von dieser auf die fünfte etc. nach dem peripherischen Ende dieser Reihe hin fort, indem äufserlich alles unverändert bleibt; so ist begreiflich, dafs durch die aufgeregte spezifische Sensationsthätigkeit aller, von dem kleinen Lichtbilde getroffenen Netzhautpunkte, diese nach und nach alle auf ganz ähnliche Weise mit innern Seheraumspunkten assoçiirt werden müssen. Ist die Selbstthätigkeit der Seele durch die ganze, dem Direktionsmuskel angehörende Reihe von Bewegideen des innern Seheraums, von dessen Mittelpunkte an bis an die Peripherie des Seheraums hin fortgeschritten, indessen alles übrige gleich blieb, so mufs auf der Netzhaut eine entsprechende Linie durch jene Assoçiation ausgezeichnet seyn, die von dem Mittelpunkte der Netzhaut bis an deren Peripherie hinlauft.

Gesetzt, die Selbstthätigkeit der Seele gehe nunmehr von diesem Endpunkte der Reihe der dem aufhebenden Augenmuskel angehörenden Bewegideen des innern Seheraums, durch diese nunmehr assoçiirte Reihe bis in den Mittelpunkt des innern Seheraums wieder zurück, so wird das Auge seine ursprüngliche relative Stellung nach und nach wieder einnehmen, und die beyden assoçiirten Reihen, die innere (des Seheraumes) und die äufsere (der Netzhaut) werden dieselbe Assoçiation rückwärts wiederholen, und sie dadurch befestigen. Von diesem Mittelpunkte des innern Seheraumes gehe die Selbstthätigkeit nunmehr auf diejenige Reihe der Bewegideen fort, deren Direktionsmuskel der untere Augenmuskel ist, welche Reihe mit der vorigen in gleicher Richtung durch den innern Seheraum lauft, so, dafs beyde zusammen den innern Seheraum in zwey gleiche Hälften theilen; so ist sichtbar, dafs, da der leuchtende äufsere Punkt und der Kopf ihre vorige gegenseitige Lage unverändert beybehielten, dafs, sage ich, auch diese, von der Selbstthätigkeit durchlaufene Reihe der Bewegideen mit einer ähnlichen Reihe von Raumpunkten der Netzhaut sich, wie vorhin, assoçiiren müsse. — So wird also nunmehr durch selbstthätige Wirkung der Seele auf die beyden genannten, sich entgegengesetzten Augenmuskeln, eine Reihe von Raumpunkten der Netzhaut, welche die ganze Netzhaut von oben nach unten in ihrem Mittelpunkte durchlauft, und sie in zwey gleiche Hälften theilt, mit der vorhin genannten ähnlichen Reihe von Bewegideen des innern Seheraumes durch Assoçiation verbunden seyn.

Indem der äuſsere leuchtende Punkt der Aussenwelt und der Kopf des Kindes immer die vorige Lage beybehält, wird auf ganz ähnliche Weise durch Wirkung der Selbstthätigkeit auf die beyden andern geraden Augenmuskeln, den äuſsern und den innern nemlich, eine ähnliche Assoçiation zweier Reihen sich bilden müssen, deren eine den innern Seheraum, die andere aber die Netzhautfläche in der Mitte queer durchschneidet, und welche sich innen und aussen mit der vorigen assoçiirten Reihe in rechten Winkeln kreuzt. — Auf dieselbe Art wird diese Assoçiation auf die entsprechenden Zwischenräume des innern Seheraumes und der Netzhaut, die sowohl innen als aussen zwischen den gleichnamigen benachbarten Reihen der assoçiirten Raumpunkte liegen, dadurch übergehen müssen, daſs die Selbstthätigkeit der Seele auf die zusammengesetzten Bewegideen des innern Seheraumes übergehet, durch deren Ergreifung je zwey benachbarte Augenmuskeln in den entsprechenden Verkürzungsgraden als Direktionsmuskel wirken. — Hat die Selbstthätigkeit der Seele einmal alle zusammengesetzt-einfache Bewegideen, welche in jenen vier Zwischenräumen des innern Seheraumes enthalten sind, bey dem vorigen äuſsern Stande der Dinge, nach und nach durchlaufen; so ist sichtbar, daſs die ganze Netzhaut des Auges mit dem ganzen innern Seheraum so assoçiirt seyn müsse, daſs ein jeder Netzhautpunkt nur seinem bestimmten Punkte des innern Seheraumes, und keinem andern, entspricht.

Ist nun diese Assoçiation des innern Seheraumes mit der Netzhaut seines Auges einmal zu Stande gebracht; so kann nunmehr durch ihre Vermittelung ein jedes äufseres ausgedehntes Gesichtsobjekt als solches auf die Seele übergetragen, und in dem innern Seheraum als ausgedehnt angeschauet werden, da die von seinem Bilde auf der Netzhaut des Auges getroffenen Netzhautpunkte ihre respektiven Thätigkeiten durch den Sehenerven nothwendig auf diejenigen ihnen assoçiirten innern Seheraumspunkte übertragen müssen, welche unter sich eben die relative anschauliche Lage zeigen, welche diesen in dem Netzhautbilde enthaltenen Netzhautpunkten unter sich zukommt. So ist also nun, durch Hülfe der naturgemäfsen Assoçiation gleichzeitiger *einfacher* organischer Thätigkeiten, ohne die hypothetische Annahme unerweislicher, unnützer, und sich widersprechender feiner Nervenspitzen auf der Netzhaut nöthig zu haben, die für die Theorie des Sehens so wichtige Aufgabe gelöset: wie die Bilder auf der Netzhaut des Auges ihnen entsprechende Vorstellungen in der Seele zu erwecken im Stande seyen?

Sichtbar ist es, dafs die Lichtbilder auf dieser Netzhaut nunmehr nicht blofs als ausgedehnte Gesichtsobjekte überhaupt zur Anschauung gebracht werden müssen, sondern dafs in ihnen zugleich auch die bestimmte Art der Ausdehnung, die relative Gröfse, relative Lage, Richtung, Gestalt, Bewegung oder Ruhe etc. dem Bewufstseyn genau so gegeben seyn müsse, als sähe die Seele die auf der Netzhaut vorhandenen Bilder unmittelbar selbst,

da durch Hülfe jener Assoçiation die Netzhautfläche, so zu sagen, in dem innern Seheraum selbst wirkt. Die Seele wird also die verschiedenen Gegenstände in eben der Ordnung bey und neben einander sehen, in welcher sie, oder vielmehr ihre Bilder auf der Netzhaut aufser und nebeneinander zu gleicher Zeit befindlich sind. Sie wird sie gröfser oder kleiner sehen, je nachdem ihre Bilder auf der Netzhaut relativ gröfser oder kleiner sind. Sie wird sie in Ruhe oder in Bewegung begriffen sehen, je nachdem ihre Bilder auf der Netzhaut ihre Stellen behalten oder verändern, u. s. w. Zugleich wird die Seele auch in jedem dieser, den innern Seheraum füllenden Objekte die Art seines Lichtes (die Farbe), die Stärke des Lichtes, die Mischung desselben, die Schattirungen etc. aufs genaueste erkennen, da der Sehenerve die spezifische Sensationsthätigkeit eines jeden Netzhautpunktes, dem auf ihm vorhandenen Lichte gemäfs, auf den assoçiirten innern Seheraumspunkt, oder auf die, jenem Netzhautpunkte assoçiirte bestimmte Bewegidee des Auges überträgt. Es ist daher sehr natürlich, dafs die in dem innern Seheraume erscheinenden Objekte in jeder Hinsicht den äufsern Weltobjekten ähnlich erscheinen, und dafs sie von der Seele für diese genommen werden.

Nachdem ich nunmehr gezeigt habe, wie durch Hülfe der Lichtbilder auf der Netzhaut das Sehen überhaupt, und das besondere bestimmte Sehen, geschiehet, oder vielmehr, wie das Sehen durch den selbstthätigen Gebrauch des Organes erlernt wird, so werden nunmehr verschiedene, bey dem Sehen vorkommende, zum Theil bis daher unerklärbare Um-

stände und Erscheinungen nach dieser Theorie zu würdigen, und besonders zu betrachten seyn.

Solche zusammengesetzte oder ausgedehnte Gesichtsobjekte, wenn sie *als Empfindung* aus dem innern Seheraume weichen, indem von den entsprechenden äufsern Objekten kein Licht mehr auf die Netzhaut fällt, bleiben als sogenannte Eindrücke in denselben Raumpunkten des innern Seheraumes zurück, wo sie durch anderweitige Assoçiationen aufgeregt, künftighin in schwächerer Intensität, als ursprünglich, wieder zur Erscheinung gebracht werden können. Höchst wahrscheiulich beruht dieses schwächere Wiedererscheinen der Gesichtsobjekte, durch Hülfe der Imagination, auf einer schwächeren Wiedererholung derselben organischen Thätigkeit, die bey der ersten Empfindung in stärkerer Intensität Statt hatte. Ist aber nichts äufseres da, das der Imagination als Sporn dienen könnte, ein bestimmtes Gesichtsobjekt innerlich wieder zu beleben; so wird, wenn eben kein äufseres Licht das Auge rührt, auch keines der früher empfundenen Gesichtsobjekte weiter vorgestellt, sondern der innere Seheraum erscheint nunmehr auch dem Erwachsenen als leerer Seheraum, als schwarze Finsternifs, als Nacht, als positive Empfindung, die jeder aus Erfahrung kennt, und die wir als schwarze Ausdehnung unwillkührlich dahin setzen, wo wir überhaupt allen Ursprung von Gesichtsobjekten zu suchen gewohnt sind, nemlich in dem Theil unserer Aussenwelt, der unsern Augen gegenüber liegt, und den wir unser äufseres Sehefeld nennen. Hier scheint uns bey stockfinsterer Nacht diese schwarze Aus-

dehnung gleichsam vor unsern Augen zu schweben. Dieses Schwarz ist also nicht, wie man in der Schule es bis daher dafür genommen hat, ein bloſser Mangel an Licht, oder dessen Folge. Es ist nicht Negation aller Gesichtsthätigkeit, sondern es ist eine positive Sinnesvorstellung des Gesichts, auf oben bemerkte Weise mittelst jener Bewegideen und ihrer natürlichen Zusammensetzung nach dem Gesetze der nächsten Aehnlichkeit, erzeugt. Es ist der innere Seheraum, mit den schwach erscheinenden Eindrükken materieller Lichtvorstellungen, überhaupt, ohne bestimmte Formen, verbunden.

Indem nemlich die einfachen Lichtvorstellungen durch die Assoçiation mit ihren zugehörigen Bewegideen, lange nach bewirkter ersten Empfindung derselben, durch Hülfe der Phantasie wieder zur Erscheinung kommen, müssen sie mit dem reinen Seheraum verbunden erscheinen, und dieses zwar in dem schwächsten Intensitätsgrade der Erscheinung. Dieser schwächste Grad der noch möglichen Erscheinung des Lichtraumes scheint gerade das zu seyn, was wir Schwarz nennen. Wir haben das Vermögen, in unserem innern Seheraume das Licht in den verschiedensten Abstufungen seiner Intensität, vom Weiſs, durch die verschiedenen Grade von Dunkel oder Grau hindurch, bis zu der niedrigsten Stufe des Schwarz herab, anzuschauen. Dieses Schwarz ist die niedrigste Stufe dieser Stufenleiter der Erscheinungsintensität des Lichtes. Unter sie herab giebt es keine hieher zu beziehende Verstellung mehr. Mit ihr ist diese Intensitätsleiter zu Ende. Das Schwarz ist in dieser Hinsicht die unterste, oder

letzte Aeufserung der Thätigkeit des Gesichtssinnes. Es ist reine Thätigkeit dieses Sinnes, die zu der Zeit, wo sie bestehet, nicht mehr durch Zuthun des äufsern Lichtes, sondern blofs durch Erinnerung der ehedem schon erlittenen Empfindung desselben, in dem innern Seheraume bestehet.

Wirkt das Auge durch ein intensiv auch noch so schwaches Licht auf den innern Seheraum *ein*, der in dieser durch Assoçiation oder durch Erinnerung zu Stande gebrachten Erscheinung das Schwarz schon thätig ist; so ist es dieselbe Thätigkeit dieses Sinnes, welche dieses Schwarz zur Erscheinung bringt, durch jene Einwirkung des *Lichtes* blofs verhältnifsmäfsig verstärkt, was in der *Erscheinung* nunmehr als grau, als weifs mit schwarz gemischt, vorkommt. Es ist dieselbe Sinnesthätigkeit, die hier ein und dasselbe Objekt, als Erinnerung und als Empfindung zugleich, in dem innern Seheraume gemischt vorstellt. Wirkt durch das Auge ein stärkeres Licht auf den innern Seheraum ein, so gewinnt die stärkere Empfindung über die schwächere Erinnerung immer mehr die Oberhand. Die Beymischung des Schwarz wird immer unmerklicher, weil die schwächere Sinnesthätigkeit in der Erscheinung der stärkern gleichsam verlohren gehet oder erlicht, — bis endlich bey vollem Lichte von aufsen alle Einmischung des Schwarz in die lebhafte Lichtempfindung verschwindet, und nichts als reines Licht zum Bewufstsein kommt. Dieses folgt nach dem Gesetze unseres Vorstellungsvermögens, nach welchem jede intensiv stärkere Empfindung die gleich-

zeitige schwächere Vorstellung gleichsam verschlingt, oder unmerklich macht.

Wir erwachsene, gesunde Menschen können bey lichtleerer Nacht, oder überhaupt beym totalen Mangel des äufsern Lichtes nicht wachend seyn, ohne uns diese schwarze Finsternifs als ausgedehnt, gleichsam vor unsern Augen schwebend, vorzustellen, obschon unsere, auf anderweitige Vorstellungen gerichtete Aufmerksamkeit ihre Erscheinung im Bewufstsein zu verdunkeln und zu schwächen im Stande ist. Diese Nothwendigkeit der Erscheinung dieser untersten oder schwächsten Gesichtsvorstellung beym äufsern Mangel des Lichtes folgt aus der oben schon angeführten Bemerkung, nach welcher der Zustand unseres Wachens, insoferne er auf den Gesichtssinn bezogen wird, gerade in der Erscheinungsthätigkeit der, den innern Seheraum zusammensetzenden Bewegideen der Augen, durch welche zugleich die assoçiirten Lichtvorstellungen wieder zur Erscheinung kommen, gegründet ist.

Ich gehe von dieser Betrachtung des innern Seheraumes, als schwächster Gesichtsvorstellung, zu dessen Betrachtung *in Hinsicht seiner Richtung* fort. Nach dem Obigen ist klar, dafs bestimmte Theile, d. h. bestimmte Punkte und Linien des innern Seheraumes sich auf bestimmte Muskeln, und deren Wirkungsgrade des Auges beziehen. Diejenige Reihe von Bewegideen des innern Seheraumes, z. B. welche demjenigen Direktionsmuskel angehört, welcher am Auge der obere, der aufhebende Muskel ist, gieng, wie wir gesehen haben, bey seiner Bildung gleichsam von dem Mittelpunkte des innern Sehe-

raumes in gleichen Schritten der Zusammenziehung dieses obern Augenmuskels, nach der Peripherie hin fort. Die innere Reihe der Bewegideen bildete sich gleichsam für die äufsere Reihe der Verkürzungsgrade des Muskels. Der Beobachter, der die äufsere Reihe nach der Richtung des Muskels gezogen, also nach oben hin gerichtet, sich vorstellen mufs, mufs sich auch jene innere parallel laufende Reihe nach dieser Richtung hin gezogen vorstellen, ungeachtet die Seele selbst von dieser Beziehung nichts weifs. Der Beobachter stellt sich den Theil des innern Seheraumes, durch dessen Thätigkeit der obere Augenmuskel wirksam wird, *als oben*, denjenigen aber, durch dessen Thätigkeit der untere Augenmuskel wirksam wird, als diesem conform, *als unten*, vor. Eben diese Vorstellung macht sich der Beobachter von der Richtung dieses innern Seheraumes in Hinsicht der beyden Seiten desselben. Kurz der Beobachter macht sich die Vorstellung, als stünde der innere Seheraum in der Seele so hinter dem Auge, dafs die gleichnamigen oder correspondirenden Theile des innern Sehenraumes und des Auges einander gleichsam decken. Die Bildungsweise des innern Seheraumes, die nur immer in Beziehung der gleichnamigen Muskelverkürzung vorwärts schreitet, verleitet, wie gesagt, zu dieser Ansicht der Sache.

Geben wir nun auf die begleitenden Umstände acht, welche bey der Bildung jener obigen *Association der Netzhautfläche mit dem innern Seheraume* vorkommen; so werden wir in Hinsicht der Richtung einen sonderbaren Contrast bemerken. Um

mich aber darüber deutlich erklären zu können, muſs ich voraus bemerken, daſs man sich vorstelle, daſs das Auge bey seinen verschiedenen, durch die vier geraden Augenmuskeln veranstalteten Bewegungen sich immer nur um seinen eigenen Mittelpunkt drehe, ohne sich von der Stelle zu verrücken. Ich setze nun den Fall, die Augenachse stehe beynahe senkrecht auf der Angesichtsfläche, und der oben angenommene äuſsere leuchtende Punkt liege in der Augenachse, und entwerfe mithin sein kleines Lichtbild in dem Mittelpunkt der Netzhaut des Auges. Da bey dieser aktiven Stellung des Auges diejenige Bewegidee die thätige ist, welche in dem innern Seheraume in der Mitte liegt, so muſs, wie wir oben gesehen haben, der Mittelpunkt der Netzhaut mit dem gleichzeitig thätigen Mittelpunkte des innern Seheraumes sich durch Assoçiation verbinden. Die Selbstthätigkeit der Seele schreite nun aber, gerade so, wie es oben angenommen wurde, von diesem nunmehr assoçiirten Mittelpunkte des innern Seheraumes in der Reihe des obern Augenmuskels von einer Bewegidee dieser Reihe zur andern fort; so wird, indem das Auge in gleichem Grade der Verkürzung dieses Muskels, seine Vorderfläche erhebt, der bereits assoçiirte Mittelpunkt der Netzhaut unter das Centrum des Auges herabsteigen müssen. Die Selbstthätigkeit der Seele steigt in dem innern Seheraume, der Verkürzung des obern Augenmuskels conform, scheinbar aufwärts, indeſs die assoçiirten Netzhautpunkte abwärts schreiten. Die untern Netzhautpunkte müssen auf solche Weise mit denjenigen Seheraumspunkten assoçiirt wer-

den, welche hier die obern sind. *Das* äufsere *Unten* bezieht sich auf *das* innere *Oben.* Geht die Selbstthätigkeit der Seele zur Bildung dieser Assoçiation auf einen beliebigen andern der geraden Augenmuskeln über, so findet auch hier dieser Gegensatz der Richtung unter den assoçiirten innern und äufsern Raumpunkten Statt. Ueberall stehen auf den beyden assoçiirten Flächenräumen die assoçiirten einzelnen Theile verkehrt. Was hier auf der rechten Seite liegt, mufs dort auf der linken gesucht werden etc.

Wenn daher ein äufseres Objekt des Gesichtssinnes sein kleines Bild auf die Netzhaut des Auges entwirft, so mufs dieses in dem innern Seheraum in umgekehrter Stellung erscheinen, weil die von diesem kleinen Lichtbilde getroffenen Netzhautpunkte mit solchen Punkten des innern Seheraumes assoçiirt sind, die gegen jene auf der Netzhaut gehalten, eine gerade umgekehrte Lage haben. Somit erklärt sich also das so seltsam geschienene *Verkehrtsehen*, das in neuern Zeiten fälschlicher Weise gar keiner Erklärung fähig oder bedürftig geglaubt wurde, gleichsam von selbst. Doch hat der sinnreiche *Adams* dieser Sache besser auf den Grund gesehen, als seine deutschen Zeitgenossen, indem er das Phänomen für räthselhaft und sehr schwierig zu erklären erkannte. Unser unsterblicher *Lichtenberg*, so bestimmt er auch in dieser Sache seine Meinung aussprach, hat die Frage, die er sinnlos nannte, offenbar zu leicht genommen. Nach ihm, und allen andern, die ihm gefolgt sind, liegt der Grund, warum wir das Gesichtsobjekt gegen sein Bild auf der

Netzhaut zu sehen glauben, darinn, daſs wir gewohnt sind, die Lage oder Stellung der Objekte in Beziehung auf andere des Gesichtsfeldes, und auf das ganze Gesichtsfeld zu beurtheilen. Allein hier fehlt offenbar der Grund, der zu erkennen gäbe, warum die Stellung des ganzen Sehefeldes, als zusammengesetztes Gesichtsobjekt, mit der Stellung des Tastraumes und der in ihm enthaltenen Tastobjekte, in unserer Anschauung so übereinstimmend ist, als wenn das Sehefeld *ohne Grund, gleichsam a priori*, in dieser Hinsicht eben so angeschauet werden *müſste*, wie das Tastfeld. Es ist hier durchaus nicht erklärt, warum wir ein Objekt in Hinsicht seiner Stellung eben so sehen, wie wir es tasten. Nach dieser Erklärung müſsten wir die Gesichtsobjekte eben so sehen, wie sie uns wirklich erscheinen, wenn auch das Bild des ganzen Sehefeldes auf der Netzhaut gegen das äuſsere Sehefeld, das die sichtbaren Objekte enthält, nicht verkehrt stünde. Es müſste für unsere Empfindung auch einerley seyn, ob das Bild auf der Netzhaut horizontal läge, indeſs sein äuſseres Original perpendikulair steht. Ja die Stellung des Gesichtsobjektes in unserer Anschauung müſste nach dieser Erklärung die nemliche bleiben, wenn das Bild auf der Netzhaut, während wir das Objekt anschauen, seine Stellung aus der perpendikulairen in die horizontale umänderte, wenn dieses nur alle Bilder des ganzen Sehefeldes zugleich thäten, keines also da wäre, an dem wir einen Unterschied der Stellung in den verschiedenen Zeitmomenten zu erkennen im Stande wären. Man siehet leicht, zu welcher Verwirrung die weitere

Verfolgung dieser Ansicht führt. Man siehet leicht, daſs, wenn es einerley wäre, welche Netzhautpunkte von dem Objektbilde gereitzt würden, daſs, sage ich, gar kein Sehen, gar kein Gewahrwerden der Ausdehnung durchs Gesicht möglich wäre, denn es müſste in Hinsicht der Stellung der eine Netzhautpunkt eben das zur Anschauung bringen, was auch der andere anzuschauen giebt, die verschiededenen Netzhautpunkte könnten in Hinsicht der Stellung keine Verschiedenheit zeigen, es müſste also einer für alle gelten können, was dem Begriffe der Ausdehnung in unserer Anschauung widerspricht. — In dieser Hinsicht scheint mir wirklich *Kepler's* Meinung über diese Sache, die aber freylich nicht für eine Erklärung gelten kann, der Wahrheit noch am nächsten gewesen zu seyn. Dieser groſse Naturforscher stellt sich nemlich vor, wenn die Seele den Stoſs des Lichtstrahls auf dem untern Theile der Netzhaut empfinde, so betrachte sie den Strahl so, als käme er vom obern Theile des Gegenstandes her, und sie halte daher dasjenige für den obern Theil des Objektes, was sich auf der Netzhaut unten abbilde, oder wie er sich ausdrückt, der wirkende Theil werde dem leitenden gegenüber empfunden. Diese Darstellung ist im Ganzen sehr richtig, obschon sie das wie? und warum? des Phänomenes nicht erklärt. *Kepler's* Ansicht hätte indessen sehr leicht der Wahrheit näher führen können, indem sie deutlich genug darauf hinweiset, daſs einzelne Theile der Netzhaut nur einzelnen Theilen des innern Seheraumes entsprechen; aber das Hinderniſs lag, auſserdem, daſs man das

Princip nicht kannte, von welchem ausgegangen werden sollte, auch noch darinn, dafs wir es bis daher nicht über uns vermochten, das so sichtbar vor uns liegende raumliche Sehefeld für das zu nehmen, was es wirklich ist, nemlich für unsern innern Seheraum. Wir lassen uns viel zu sic er von unserem Sinne bereden, dafs das Gesichtsobjekt, das wir eben vor uns in der Aussenwelt zu sehen glauben, der Welt angehöre, da es doch wirklich unser inneres Gesichtsobjekt ist. Meines Erachtens war dieses ein grofses Hindernifs, die Beziehung einzelner Stellen der Netzhaut auf entsprechende einzelne Theile des innern Seheraumes weiter zu verfolgen.

Indessen ist doch auch *Lichtenberg's* genannte Erklärung nicht ohne alle Wahrheit, die aber, um sichtbar zu seyn, erst noch einer weiteren Enthüllung bedarf. Hätte Lichtenberg die Existenz eines innern Seheraumes, und die wahre Beziehung seiner einzelnen Theile auf die bestimmten entsprechenden Theile der Netzhaut gehörig unterschieden und erkannt, so hätte er mit Recht sagen können, es sey Unsinn, diesem innern Seheraume in der Seele selbst Stellung oder Richtung zuschreiben zu wollen, da (dieses relative Begriffe sind,) durch dessen Daseyn erst die Seele die Anschauung der Stellung möglich wird. In so ferne hat Lichtenberg recht, dafs unser Gesichtssinn unsern innern Seheraum in keiner besondern Stellung zum Bewufstseyn bringen kann, weil aufser ihm keine Gesichtsobjekte da sind, auf welche die Seele ihn und seine einzelne Theile beziehen könnte. Wären aber solche Gesichtsobjekte in der Seele ausser dem innern Se-

heraum da, und fehlte es der Seele nicht an den Mitteln, die Beziehung von jenem (innern Seheraum) auf diese räumlich zu veranstalten; so würde dieser Seheraum allerdings in einer bestimmten Stellung gegen jene Objekte erscheinen müssen. Nun sind zwar solche aufser dem innern Seheraume erscheinende Gesichstobjekte in der Seele nicht da, aber ein Tastraum ist da, und in diesem Tastobjekte, gegen welche (vermöge der gleichzeitigen selbstthätigen Richtung des Gesichts - und Tastorganes auf ein und dasselbe äufsere Objekt) der innere Seheraum nothwendig räumlich bezogen werden mufs. In Hinsicht des innern Tastraumes mufs also, da sie beyde in einerley Bewufstseyn erscheinen, der innere Seheraum nothwendig eine bestimmte Stellung haben, und diese Stellung mufs dieselbe des Tastraumes seyn, weil die gleichnamigen Punkte des innern Seheraumes, und die des innern Tastraumes in den einzelnen Punkten desselben Objekts assoçiirt sind. — Man kann also in Hinsicht der Stellung der Gesichtsobjekte blofs das sagen, dafs bestimmte Theile der Netzhautfläche immer und unabänderlich ihre zu erweckende Lichtvorstellungen in denselben, ihnen einmal assoçiirten ähnlichen Theilen des innern Seheraumes zur Anschauung bringen müssen, und dafs die dadurch erweckten Vorstellungen der Gesichtsobjekte, durch Beziehung auf die assoçiirten Tastobjekte, eine anschauliche Stellung erhalten, die durch den selbstthätigen Gebrauch des Tastorganes, oder durch Anwendung desselben auf das äufsere Objekt, als die wahre anerkannt wird. Nur für den Beobachter, der die Netzhautfläche mit dem innern Se-

heraume in Gedanken zugleich anschauet, der jene diesem gegenüberstellet, kann die obige Erklärung gelten, nach welcher diejenigen Theile des innern Seheraumes, (der durch das Getast in einer Stellung erscheint, die derjenigen der Aussenwelt harmonisch ist), welche hier (in dem innern Seheraume) z. B. die obern sind, mit solchen Netzhautstellen assoçiirt sind, die hier (auf der Netzhaut) die untern sind etc. wie sie es durch jene angegebene Assoçiationsmethode nothwendig werden mufsten. Die, durch die selbstthätige Uebung des Auges an einem und demselben äufsern Gesichtsobjekte, nothwendig erfolgende Umkehrung der Stellung der dadurch assoçiirten innern und äufsern Raumpunkte, enthält für den Beobachter den Grund des auffallenden, bis daher unerklärbaren Phänomenes des sogenannten Verkehrtsehens.

Die Bewegung der Gesichtsobjekte wird von uns gesehen. Diese Bewegung, welche wir wahrnehmen, ist zweyerley: *eine relative* und *eine absolute*. Wir sehen eine relative Bewegung, wenn in dem innern Seheraume mehrere Gesichtsobjekte vorhanden sind, deren eines oder mehrere gegen die übrigen seine anschauliche Lage verändert. Damit dieses möglich sey, mufs (in den gewöhnlichen Fällen) die nemliche relative Bewegung der Bilder der nemlichen Objekte auf der Netzhaut in verkehrter Richtung vorausgehen. — Wir sehen aber eine absolute Bewegung, wenn aufser dem sich bewegenden Gesichtsobjekte in dem innern Seheraume kein anderes Gesichtsobjekt zu gleicher Zeit da ist, auf dessen Lage dieses könnte bezogen werden. So se-

hen wir z. B. bey stockfinsterer Nacht eine entfernte Lichtflamme, die in unserer Aussenwelt von der Augenachse seitwärts abweicht, sich bewegen, weil ihr Bild auf der Netzhaut des Auges immer von einem Netzhautpunkte zum andern fortschreitet, diese Netzhautpunkte aber ihre, durch dieses kleine Lichtbild aufgeregte spezifische Sensationsthätigkeit in denjenigen Raumpunkten des innern Seheraumes nach und nach zur Erscheinung bringen müssen, welche jenen Netzhautpunkten assoçiirt sind. Im Grund ist aber auch unser Sehen der relativen Bewegung von dem Sehen der absoluten nicht so sehr verschieden, als man wohl gewöhnlich glaubt. Aufs wenigste sehen wir die absolute Bewegung immer mit der relativen in Verbindung, und es ist gewifs, dafs das in dem innern Seheraume fortschreitende Objekt eben so in Bewegung begriffen gesehen werden müfste, als es unter den übrigen zugleich vorhandenen Gesichtsobjekten wirklich erscheint, wenn diese begleitenden Objekte aus dem Seheraume plötzlich verschwänden. Es ist nemlich derselbe Grund, welcher die Ausdehnung der Gesichtsobjekte für die Anschauung möglich macht, der ihr auch die Erscheinung der Bewegung derselben sichert, nemlich das aufser und neben seyn der verschiedenen Raumpunkte, aus welchen der innere Seheraum nach dem Assoçiationsgesetz der Aehnlichkeit zusammen gesetzt ist, deren anschauliche Natur durch die Einwirkung der spezifisch gereitzten entsprechenden Netzhautstellen so modifizirt wird, dafs sie nun der Seele als Empfindung des Objektes gilt.

Indem auf solche Weise die Bewegung eines äufsern Objektes in dem innern Seheraume zur Anschauung kommt, indem sein Bild von einem Theile des innern Seheraumes zum andern fortschreitet; bemerkt die Seele, daſs es immer dasselbe, unveränderliche Gesichtsobjekt ist, das sich so zu sagen vor ihr bewegt. Sie unterscheidet an dem identischen Objekte bloſs die Verschiedenheit des Ortes, den es in dem innern Seheraume zu verschiedenen Zeiten einnimmt. Sie erkennt, daſs diese Bewegung dieses Objektes ohne ihr aktives Zuthun, bey der vollkommensten Ruhe ihrer Selbstthätigkeit, selbst gegen ihren Willen wirklich wird. Diese Bemerkung ist für die Seele ein Grund, die Ursache dieser Bewegung des Objektes, auſser sich, in dem von ihr unabhängigen Objekte selbst, zu suchen; welchem sie vermöge dieser Bewegung Selbstständigkeit, Bewegungsvermögen, Kraft etc. zuzuschreiben lernt.

Diese Betrachtungen der sichtbaren Bewegung der Gesichtsobjekte führen mich auf ein, von den Physiologen bis jetzt noch gar nicht bemerktes räthselhaftes Phänomen des Gesichtssinnes, das hier unsere genauere Betrachtung verdient. So gewiſs es nemlich ist, daſs die absolute Bewegung eines isolirten Gesichtspunktes oder des ganzen Sehefeldes nur dadurch durch das Gesichte erkannt wird, daſs das Bild des vor dem Auge sich queer über bewegenden Objektes, oder jeder einzelne Theil des Bildes von einer Stelle der Netzhaut zur andern, das innere Produkt also von einem correspondirenden Theile des innern Seheraumes zum andern, fort-

schreitet; so befremdend und sonderbar mufs es uns scheinen, dafs, wenn gegenseitig dieses äufsere Gesichtsobjekt in Ruhe bleibt, und das Auge ihm gegenüber in Bewegung geräth, dafs, sage ich, nunmehr das Objekt von uns *als ruhend* gesehen wird, da doch nun dieselbe Verrückung seines Bildes über die verschiedenen Stellen der Netzhaut, also auch über die ihnen assoçiirten Stellen des innern Seheraumes, vor sich gehet, als zuvor, wo das Objekt sich bewegte, und das Auge in Ruhe blieb. Der Theorie nach sollten wir, sobald wir der ruhenden Gesichtswelt gegenüber, unser Auge oder unsern Kopf selbstthätig bewegen, diese ganze Gesichtswelt in Bewegung begriffen sehen. Da aber dieses bey dieser Gelegenheit von keinem unter uns bemerkt wird, da wir im Gegentheile bey solchen Bewegungen des Auges die unsern Gesichtskreis füllenden Objekte in Ruhe zu sehen glauben, so fragt es sich allerdings, warum bey gleichem innerem Vorgange, der Erfolg so verschieden ist?

Auf diese Frage dient zur Antwort, dafs unsere Anschauung der sichtbaren Welt nichts weiter zu seyn pflegt, als ein *relatives Sehen*. Bey der Betrachtung des Getastes habe ich gezeigt, dafs wir als geübte Taster bey jeder Weltanschauung durchs Getast uns selbst oder unsern Körper, als den unserigen, der Welt gegenüber erblicken. Durch Hülfe unserer Tastimagination stellen wir *uns* als in der Welt in Ruhe oder in Bewegung begriffen vor, je nachdem der innere Zustand unserer Selbstthätigkeit, mit deren einzelnen Aeufserungen wir die sinnlich erkannten, und durch die Gleichzeitig-

keit ihrer Erscheinung assoçiirten, entsprechenden äufsern Bewegungen zugleich vorstellen, es in dem gegenwärtigen Augenblicke mit sich bringt. Das nemliche thut zu gleicher Zeit bey uns gesunden Menschen auch unsere Gesichtsimagination und unsere Gesichtsempfindung. Unser Auge stellt in unserer Gesichtsanschauung uns selbst, d. h. unseren Körper vor, und ihm gegenüber die Welt. Wir gehen bey unserem Sehen von uns auf die Welt über, wie bey unserem Tasten. In Fällen, wo wir durch unser Auge zwar die Welt, aber nicht zugleich uns selbst erblicken, ersetzt unsere Gesichtsimagination den würklichen Mangel der Empfindung, indem sie *uns* zwar nur in dunklerem Bewufstseyn, aber unausbleiblich, in dem wahren Raumverhältnisse, der Welt gegenüber, vorstellt. Wir können kein einzelnes Objekt der Welt, kein Aggregat von Objekten derselben durch unser Auge sehen, ohne es in unserem innern Seheraume unwillkührlich mit uns selbst in räumliche Beziehung zu bringen. So sehen wir die absolut genannte, und die relative Bewegung eines Objektes dadurch, dafs dasselbe in dem innern Seheraume *gegen uns* seine Lage ändert, wodurch selbst die absolute Bewegung wieder zur relativen wird. Dieses mufs aber innerlich immer der Fall seyn, wenn das äufsere Original des innern Objektes gegen unsern Körper seine Lage verändert, d. h. wenn der sichtbare Körper sich würklich bewegt. Hingegen kann es nicht der Fall seyn, wenn unser Auge bey ruhendem sichtbarem Objekte sich bewegt, indem hier das Bild unsers eigenen Körpers im Auge *dem äufsern*

Objekte conform gesehen wird. Hier ändert das Objekt während der Bewegung des Auges seine Lage *gegen uns* weder in dem innern, noch in dem äufsern Seheraume, weſswegen auch nun die Gesichtsobjekte der Welt nicht als in Bewegung begriffen gesehen werden können, und weſswegen wir ihre bemerkbare Verschiebung über die verschiedenen Stellen des innern Seheraumes, auf Rechnung unserer Selbstthätigkeit und die damit verbundene erfahrungsmäſsige Bewegung des Auges schreiben müssen. Diese Umwandlung der scheinbaren Bewegung eines Gesichtsobjektes in dem innern Seheraume in sichtbare Ruhe desselben wird der Seele dadurch erleichtert, daſs, wie wir gesehen haben, dieses Objekt dasselbe unveränderte Gesichtsobjekt bleibt, auf welchem Theile des innern Seheraumes es sich auch befinden möge, daſs es also von der Seele angeschaut werden kann, ohne daſs dieselbe nöthig hat, dabey auf die anschauliche Verschiedenheit der verschiedenen innern Raumpunkte unter sich Rücksicht zu nehmen, sondern sie gleichsam in dem abstrakten Raume anschauet. In diesem Vermögen der Seele, auf die anschauliche Verschiedenheit der innern Seheraumspunkte unter sich, bey ihrer Anschauung der Gesichtsobjekte bald Rücksicht zu nehmen (wie bey jenem Sehen der absoluten Bewegung), bald solche auſser Acht zu lassen (wie bey dem relativen Sehen der Weltobjekte), liegt der Grund vorzüglich, der jene Umwandlung der scheinbaren Bewegung des Objektes in sichtbare Ruhe begünstiget.

Diese Verbesserung dieses scheinbar nothwendigen optischen Betruges, das jenes Sehen der Bewe-

gung der Weltobjekte durch bloſse Bewegung des Auges, gewesen seyn würde, wie auch jene der scheinbar verkehrten Stellung der Objektbilder auf der Netzhaut, ist gewiſs der sprechenste Zeuge des tief eindringenden ursprünglichen Planes der schaffenden Allmacht in den höchst complizirten Mechanismus ihres Menschengeschöpfes. Welche hohe Weisheit muſste dazu gehören, solche, aus der Zentralform unserer Sinnorgane und ihrer Wirkungsweise nothwendig folgende Abweichungen von der gemeinen Regel durch innere Einrichtungen des Sinnes zu verbessern und gleichsam ungeschehen zu machen. Durch die, aus dem Mittelpunkte des Achselgelenkes und des Auges strahligt gleichsam auf die Welt übergehenden Bewegungen dieser Sinnorgane, sollten wir die Welt uns räumlich so vorstellen lernen, wie sie auſser uns nach ihren verschiedenen Dimensionen bestehet.

Welch ein ungeheurer Riesenplan ist es, durch die, von einem Mittelpunkte ausgehenden Bewegungen eines, auf einen so kleinen Raum beschränkten Organes, den umgebenden groſsen Weltraum mit allem, was in ihm sinnlich wahrnehmbar da ist, nach allen in ihm bestehenden Dimensionen, in seiner wahren äuſsern Form nachzubilden! Gewiſs, unser Herz muſs staunend und anbetend sich zu der tiefen Weisheitsquelle hingezogen fühlen, deren Werk es war, diese Aufgabe aufs getreueste zu lösen, und alle Mängel und Hindernisse zu besiegen, welche der Lösung dieser Aufgabe mechanisch entgegen standen.

Es ist vorhin erinnert worden, daſs unsere Gesichtsimagination bey jeder Weltanschauung durch das Auge, uns in unserem innern Seheraume unsern eigenen, durch frühere Gesichtserfahrung schon oft genug erkannten Körper zur unausbleiblichen Anschauung bringe, wenn auch bey solcher nunmehrigen Weltbeschauung sein Bild gerade nicht durch Lichtstrahlen auf der Netzhaut entworfen, zur Empfindung käme. Die Nothwendigkeit dieser Annahme folgt aus denselben Gründen, aus welchen der nemliche Erfolg auch beym Getaste Statt hat. Es ist nemlich unsere Körpergestalt ein integrirender Theil unseres innern Seheraumes, der durch die eingegangene Association nothwendig wieder zum Bewuſstseyn gebracht wird, sobald der innere Seheraum in diesem Bewuſstseyn erscheint. Diese unsere Körpergestalt, wir schauen sie in dem innern Seheraum als wirkliche Empfindung durchs Auge, oder als Phantasieprodukt früherer solcher Empfindungen an, muſs uns jederzeit als *unser* Körper erscheinen, weil zu gleicher Zeit unausbleiblich auch die Tastimagination sich thätig zeigt. Indem wir nemlich unsern Körper vis a vis der Welt mit Augen sehen, sehen wir bald da bald dort, bald durch sich selbst, bald durch die Welt, denselben auf seiner Oberfläche berührt werden. Der sichtbare Ort dieser Berührung, oder der berührte Körpertheil wird in der Anschauung bemerkt, und das von ihm ausgehende Hautgefühl mit diesem gesehenen Körpertheile als gleichzeitige Vorstellung verbunden. Durch dieses, in jeder Anschauung der sichtbaren Körpergestalt dunkel wiederbelebte

Hautgefühl muſs aber, wie bey der tastbaren Körpergestalt, der Körper als *der eigene* Körper dem Bewuſstseyn bezeichnet werden. Für sich, d. h. ohne Mitwirkung des Hautgefühles etc. ist das Gesichte nicht im Stande diese Bezeichnung des eigenen Körpers, als des eigenen, zu geben, obschon dem Gesichte dadurch ein unterscheidendes Merkmal seines Körpers von andern Körpern der Welt gegeben ist, daſs er bey jeder, auch noch so verschiedenen Weltanschauung als der sichtbar identische Körper überall in der Welt da ist, was kein anderer Körper der Welt thut. Ueberall sieht der Mensch da in der Welt, ihr gegenüber, seinen Körper, wo er durchs Auge wirklich die Welt anschauet. Ueberall ist die Gesichtsanschauung der Welt von diesem identischen Körper begleitet, und zwar überall auf dieselbe räumliche Weise, aber diese Allgegenwart desselben kann ihn, ohne Mitwirkung der übrigen Sinne, noch nicht als den eigenen Körper bezeichnen.

So, wie wir bey jeder Gesichtsanschauung der Welt, ihr gegenüber nothwendig uns selbst anschauen müssen, indem die Imagination die Empfindung ersetzt, wenn diese fehlt, eben so werden durch die Imagination uns gegenüber, die Gesichtsobjekte der Aussenwelt vorgestellt, wo deren Empfindung fehlt. Daher erblicken wir in dunkelem Bewuſstseyn diejenigen Theile unserer Gesichteswelt die auſser unserem wirklichen äuſsern Sehefelde liegen, wenn wir sie durchs Gesichte schon erkannt haben, als räumlich in derselben Ordnung sich an dieses Sehefeld anschlieſsend, in welcher sie uns nach

und nach zu Gesichte gekommen sind. Durch diese Imaginationswelt des Gesichtes, die in unserer Anschauung an die Empfindungswelt dieses Sinnes in stetiger Raumesform sich anschliefst, wird die letztere, oder das wirkliche Sehefeld in die Ferne hinaus vergröfsert oder erweitert, wodurch es uns möglich wird, die Aussenwelt in derjenigen Ausdehnung und Gröfse uns anschaulich vorzustellen, in welcher wir sie einst schon durchs Auge erkannt haben.

Indem wir die sichtbaren Objekte des würklichen Sehefeldes durchs Auge zur würklichen Empfindung bringen, bemerken wir erfahrne Seher, dafs einige der vorhandenen Objekte uns näher, andere weiter von uns entfernt zu seyn scheinen. Es fragt sich daher, auf welche Art und Weise erkennen wir durchs Auge *die Entfernung* der Objekte von uns? Bevor wir aber über das sogenannte Entferntsehen unsere Betrachtungen beginnen, mufs noch kurz gezeigt werden, warum wir die Gesichtswelt als aufser uns vorhanden sehen?

Die Analogie des Getastes mit dem Gesichte giebt es schon einigermafsen zu erkennen, dafs unsere Gesichtsempfindung unseres eigenen Körpers vis a vis der Welt, *als des unserigen*, grofsentheils den Grund enthält, warum wir unsere sichtbare Aussenwelt *als ausser uns vorhanden* sehen? Dieses von den Physiologen für so räthselhaft geglaubte Phänomen des Gesichtssinnes erklärt sich nach meiner Theorie auf eben die unzweideutig entscheidende Weise, wie oben bey dem Getaste. Wir brauchen, um dieses Phänomen zu erklären, kein Projektions-

vermögen, noch andere eben so hohl klingende Worte zu erdichten, indem wir, wie es auch ganz natürlich ist, alles, was wir sehen, das äufsere Sehefeld mag auch noch so ausgedehnt und grofs seyn, in unserem innern Seheraume, in der Seele, in dem Kopfe sehen. Der grofse weite Weltraum, wie ihn unser Auge zur Empfindung bringt, existirt nicht aufser uns, sondern er ist blofs in unserem Kopfe da. In ihm, in unserem innern Seheraume, erblicken wir *uns selbst*, und uns gegenüber diese Welt, die uns mit ihren enthaltenen Gesichtsobjekten so grofs erscheint. Hier, in dieser innern Welt, sehen wir selbstthätig uns bewegen; hier sehen wir die aufser uns vorhandenen Weltobjekte verschiedentlich von uns selbstthätig bearbeitet werden. Hier ist es zugleich, wo wir als Theil unseres eigenen Körpers unsern Kopf, der unendlich viel gröfsern Welt gegenüber, erblicken, wefswegen unser Gefühl oder unser Augenmaafs mit Recht gegen die Anmuthung streitet, dafs diese grofse Welt in diesem kleinen Kopfe vorhanden seyn soll. Aber wir müssen bedenken, dafs beydes, dieser Kopf und diese ihm gegenüberstehende Welt, nicht unser *Kopf an sich*, nicht die *Welt an sich* ist, wie unser Sinn uns gerne überreden möchte, sondern dafs beydes nur Vorstellungen oder Bilder dieser *Dinge an sich* sind, und dafs der innere Seheraum nur in dem Kopfe an sich, und nicht in der Vorstellung, die wir sinnlich von ihm haben, enthalten ist. Hierinn wird von uns wohl immer gefehlt. Wir sehen unsern Kopf, den obersten Theil unseres Körpers, in so ferne wir ihn

sinnlich erkennen, ihn ihm Spiegel, und sein Analogon an andern Menschen sehen, zugleich auch ihn mit Händen greifen, und durch sein Hautgefühl dabey den auszeichnenden Charakter der Selbstheit erfahren, für das Ding an sich an, da doch alle diese sinnliche Erkenntnisse von ihm nur in eine Vorstellung von ihm zusammenfliefsen, auf die wir nothgedrungen alles beziehen, was von unserem Kopfe gilt, weil dieselbe uns für das Ding an sich gilt. Wollten wir aber schliefsen, dafs diese grofse, sichtbar vor uns liegende Welt ihrer Gröfse wegen nicht in unserem Kopfe enthalten seyn könne; so würden wir in dem Falle von *Cheselden's* blindgebohrnem Jünglinge seyn, der nach erstandener Staaroperation nicht begreifen konnte, dafs das Haus, in dem er wohnte, gröfser als das Zimmer sey, das er bis jetzt nur allein sehen gelernt hatte. Er hatte von dem Hause keinen Begriff, so wenig, als wir von dem Dinge an sich, das wir unsern Kopf nennen.

Aber nicht blofs der Umstand, dafs der ungleiche Raumgehalt unseres sinnlich erkannten Kopfes der Aufnahme der so viel gröfsern sichtbaren Welt in sich offenbar widerspricht, ist der Grund, warum wir diese Welt als ausser uns vorhanden vorstellen, sondern derjenige vielmehr, dafs wir sie in unserem innern Seheraume unwidersprechlich ausser uns selbst vorhanden sehen. Was die Seele selbst siehet, das sind wir wohl nothgedrungen zu glauben. In diesem Glauben des aufser uns vorhandenen Seyns der Welt werden wir dann noch dadurch bestärkt, dafs die selbstthätigen und als

selbstthätig erkannten Bewegungen unserer Organe in dieser Gesichteswelt mit den Vorstellungen ihrer Objekte aufs genaueste räumlich übereinstimmen, was zwar den Philosophen nicht wundern kann, welcher weiſs, daſs diese Vorstellungen der Weltobjekte durch diese selbstthätigen Bewegungen dieser Organe selbst ursprünglich gebildet wurden, und daſs die Regel der Bewegung aus ihnen selbst (diesen Vorstellungen) hervorgehet. Diese äuſserst genaue und räumliche Uebereinstimmung und Harmonie der äuſsern und der innern Objekte durch Vermittelung dieser äuſserst genau übereinstimmenden Bewegungen, die das äuſsere Objekt, so zu sagen, nach innen übertragen, ist eines der vorzüglichsten Mittel, wodurch in uns die Täuschung begünstiget und unterhalten wird, nach welcher wir den innern Raum samt seinen enthaltenen Objekten als auſser uns vorhanden anschauen. Durch diese Uebereinstimmung sind uns nemlich alle Mittel benommen, jemals den Betrug sinnlich zu entdecken, den unser Sinn uns spielt, indem er unaufhörlich uns die Welt, die er uns anzuschauen giebt, als Welt an sich vorstellt.

Obschon wir daher durch unsern Sinn nicht die Objekte der Welt an sich gewahr werden, sondern nur durch die durch den Sinn selbst nach ihrer Anleitung geschaffenen Bilder derselben; so sind wir doch, nicht nur unserem Gefühl nach, sondern auch durch die hier vorgenommenen wissenschaftlichen Betrachtungen genöthiget, eine, den innerlich empfundenen Rührungen des Sinnes entsprechende

äuſsere Ursache anzuerkennen. Es muſs nothwendig auſser mir etwas da seyn, das meinen Sinn auf diese bestimmte Weise rührt. Meine sinnliche Erfahrung lehrt mich auch, daſs diese Rührung meines Sinnes auf gewisse Weise unabhängig von mir oder meiner Selbstthätigkeit geschiehet, daſs sie jetzt bey dieser willkührlichen Bewegung meines Organes Statt hat, bey derselben Bewegung desselben Organes aber in dem nächst folgenden Augenblicke unterbleibt. Mein Sinn lehrt mich, daſs diesen Objekten Selbstständigkeit, Bewegungsvermögen, Kraft etc. zukommt. Aus diesen Bemerkungen folgt aber nothwendig der Begriff einer auſser mir liegenden, von mir unabhängigen Ursache der Rührung des Sinnes. Bey jeder einzelnen empfundenen Rührung des Sinnes schlieſsen wir, durch jene Bemerkungen veranlaſst, auf das Daseyn einer solchen, von uns unabhängigen äuſsern Ursache der Rührung, und dieser unsere Sinnesempfindungen unaufhörlich begleitende Schluſs gehet durch Assoçiation nach und nach so in unsere Empfindungen selbst über, er verschmilzt gleichsam so mit ihnen, daſs uns diese Sinnesempfindungen späterhin für die äuſsere Ursache selbst gelten. So muſs also dieses, einer jeden Weltanschauung durch unsern Sinn eingemischte Bewuſstseyn der Unabhängigkeit ihrer Objekte von uns, in uns den Glauben ihres Daseyns ausser uns bestärken.

Meine Theorie setzt diesemnach das Daseyn *äuſserer* Objekte der Welt, oder einer Aussenwelt an sich, als unerläſsliche Bedingung unserer Weltanschauung voraus. Wo die Rührung des Sinnes

von aufsen durch Objekte an sich unterbleibt, da ist überall keine Weltanschauung. Unser Sinn kann diese Weltanschauung unmöglich aus sich selbst, durch eigene Kräfte zu Stande bringen, da ihm ursprünglich nichts als ein Seelenvermögen zukommt, das nach der Voraussetzung nur durch vieles Reiben der Sinnorgane an der Welt (an sich), und gegenseitig auch der Welt an diesen Sinnorganen, entwickelt werden kann.

Unser Auge kann vermöge seiner Organisation, die sichtbare Aussenwelt nur in Flächenform selbstthätig bestreichen, also auch nur in Flächenform von ihr gerührt werden. Wir können daher die Welt nur in Flächenform sehen, d. h. wir können blofs die Flächen der Objekte der Welt durchs Auge zur Anschauung bringen, die dem Auge so gegenüber stehen, dafs sie auf der nach aufsen verlängert gedachten Augenachse senkrecht stehen. Blofs die Breite und Höhe dieser Objektflächen können wir sehen. Für die dritte Dimension der Weltobjekte, für ihre Ausdehnung in die Dicke, nach der Richtung der Augenachse, hat das Auge keine besondere Gelenkeinrichtung, wie unser Tastorgan sie besitzt. Daher können wir diese dritte Dimension, die Dicke, oder die Entfernung von uns, oder von unserem Auge, nicht sehen. Da wir indessen doch an den in solcher Flächenform vorgestellten Weltobjekten gewisse Zeichen oder Merkmale gewahr werden, aus welchen wir auf solche Entfernung schliefsen gelernt haben; so soll nun untersucht werden, welche diese Merkmale seyen, und wie

durch sie die begehrte Entfernung der Objekte in unserer Anschauung zu Stande komme?

Eines dieser Entfernungsmerkmale der als ausser uns vorhanden vorgestellten Gesichtsobjekte ist für ein gutes Auge unstreitig die Bemerkung des Grades der für die richtige oder deutliche Entwerfung des Bildes auf der Netzhaut nöthigen, der dermaligen Entfernung des äufsern Objektes angemessenen, Accomodation des Auges. Versuchsweise lernen wir nemlich das Innere unseres Auges bey den verschiedenen Entfernungen (die aber weder zu grofs noch zu klein seyn dürfen) der äufsern Objekte selbstthätig so verändern, dafs die Bilder der Objekte immer auf die Netzhaut des Auges fallen. Durch gewisse selbstthätige Bewegungen, durch welche Muskeln diese auch zu Stande gebracht werden mögen, bewirken wir diese, der jedesmaligen Entfernung des Objektes von unserm Auge, angemessene innere Veränderung des Auges. Für diese selbstthätigen Accomodationsbewegungen müssen aus früher angegebenen Gründen gewisse eigenthümliche, nur ihnen entsprechende Bewegideen, in dem Bewufstseyn gegeben seyn, deren jede einem bestimmten äufsern Entfernungsgrade des Objektes, oder, was dasselbe ist, einem bestimmten Accomodationsgrade des Auges entspricht. Die bestimmte Bewegidee desjenigen Bewegungsgrades, bey welchem das Bild des in Ansprache stehenden entfernten Objektes gerade die Netzhaut des Auges erreicht, ist dieses Entfernungsmerkmal des Objektes. Jederzeit, wenn ein beliebiges äufseres Objekt in dieser bestimmten Entfernung vom Auge, gesehen werden soll, mufs

mit der Vorstellung des Objektes zugleich auch dieses Entfernungsmerkmal, oder diese bestimmte Bewegidee der Accomodation des Auges in der Seele lebendig seyn. Mifst nun dieser Mensch durch selbstthätige Ortsveränderung die Länge des Weges, welche diesem Entfernungsmerkmale oder dieser bestimmten Bewegidee zukommt, und verbindet er das gefundene Produkt der darauf (auf diese selbstthätige Ortsveränderung) verwendeten Selbstthätigkeit mit dieser bestimmten Bewegidee so, dafs durch die künftige Wiedererscheinung dieser bestimmten Accomodationsidee dieses angehörige Entfernungsprodukt auch ohne wirklich vorgenommene neue Messung des Weges, wieder zum Bewufstseyn gebracht wird; so hat dieser Mensch für jedes künftige Sehen eines Objektes in dieser bestimmten Entfernung vom Auge ein vollständiges Entfernungsmerkmal, an welchem er auf den ersten Blick diese Entfernung des Objektes vom Auge erkennt, und er wird in dieser Schätzung dieser Entfernung desto weniger irren, je öfter er durch selbstthätige Ortsveränderung die Gröfse dieser Entfernung gemessen, und das gefundene nemliche Produkt mit derselben Accomodationsidee des Auges durch Assoçiation verbunden, und auf solche Art also diese Assoçiation befestiget hat. Ist auf dieselbe Weise an jede dieser Accomodationsideen des Auges die ihr angehörige erfahrungsmäfsige Entfernung des Objektes durch Assoçiation geknüpft; so ist hiedurch eines derjenigen Mittel vollständig gegeben, deren wir uns bedienen, um durchs Gesichte die Entfernung der sichtbaren Objekte beym ersten Blicke zu erkennen.

Ein zweites Mittel, die Entfernung der äufsern Gesichtsobjekte durchs Gesichte zu bestimmen, ist der verschiedene Grad der distinkten Erscheinung, oder der Deutlichkeit kleinerer Theile eines bekannten Objektes. Auch dem besten Auge werden endlich bey hinlänglicher Entfernung des Objektes von demselben dessen kleinere Theile undeutlich, und wohl gar unsichtbar. Entfernen wir uns z. B. von einem Hause immer weiter und weiter, so verschwinden aus unserem Gesichte erst die einzelnen Ziegel des Daches, späterhin die Fenster des Hauses, endlich die Thüren etc., das Häuschen selbst wird immer kleiner, man unterscheidet kein Dach mehr, und endlich verschwindet das ganze Haus aus unserem innern Seheraume. Dieses successive Verschwinden der kleinern Theilchen des Objektes durch Entfernung hat, um es hier beyläufig zu berühren, seinen Grund in der übermäfsigen Verkleinerung der Bilder dieser kleinen Theile des entfernten Objektes auf der Netzhaut. Das räumliche Aufsereinanderseyn derjenigen Netzhauttheilchen, auf welchen sich die Bilder dieser kleinen Theile des Objektes entwerfen, mufs endlich bey immer zunehmender Verkleinerung (oder Entfernung des Objektes) so geringe werden, dafs für sie keine besondere Bewegideen des Auges mehr in dem Bewufstseyn unterschieden werden, an welche diese Netzhauttheilchen besonders assoçiirt seyn könnten. Unser Unterscheidungsvermögen der einzelnen kleinen Willensthätigkeiten in der Erscheinung, welche ich Bewegideen nenne, mufs seine Gränzen haben, und kann nicht ins Unendliche gehen, wefswegen

auch die verschiedenen Netzhauttheilchen ihre spezifischen Sensationsthätigkeiten nur soweit als Ausdehnung zur Anschauung bringen können, als sie selbst mit *unterscheidbaren* Bewegideen des Auges assoçiirt sind. Fallen daher auf der Netzhaut zwey, drey, oder mehrere Theilbilder eines Theiles des entfernten Objektes so nahe zusammen, dafs ihnen gegenüber nur eine einzige Bewegidee unterschieden wird, in welcher sie alle gleichzeitig vorhanden erscheinen müssen; so kann dieser Theil des Objektes, welchem diese Theilbilder angehören, nicht als ausgedehnt erscheinen, und ist dieses bey mehreren, oder gar bey allen einzelnen Theilen des Objektes der Fall; so mufs dasselbe nothwendig undeutlich und verkleinert gesehen werden. — Dieses allmählige Verschwinden einzelner Theilchen des Objektes bey unserer selbstthätigen Entfernung von demselben im äufsern Weltraume, oder gegenseitig, die allmählige Entwickelung der Deutlichkeit kleinerer Theilchen des in unserer Anschauung undeutlich oder verworren vorhandenen Bildes des entfernten Objektes bey unserer selbstthätigen Annäherung zu demselben im äufseren Raume, ist, wie gesagt, das zweite Mittel, durch welches wir die Entfernung der Gesichtsobjekte von unserem Auge schätzen lernen. Der Grad der Deutlichkeit oder Undeutlichkeit wird nemlich bey jedem Annäherungs- oder Entfernungsgrade verschieden gefunden. Mit jedem solchen Deutlichkeitsgrade, wie er in der Anschauung erscheint, wird aber die gleichzeitig erkannte, ihm entsprechende selbstthätige Entfernung durch Association so verbunden,

dafs jener Deutlichkeitsgrad bey seinem künftigen Wiedererscheinen (beym Sehen eines anderen Objektes in dieser Entfernung) diese Entfernung wieder zum Bewufstseyn bringt, obschon sie jezt nicht wie zuvor durch selbstthätige Ortsveränderung unmittelbar gemessen wird. Durch öftere Wiederholung dieser Assoçiationsprozedur bey allen gedenkbaren Entfernungsgraden, wird unser Augenmaafs in Schätzung dieser Entfernung nach und nach so geschärft, dafs wir, unter sonst gleichen Umständen, sehr wenig fehlen werden.

Als ein drittes Schätzungsmittel der Entfernung äufserer Gesichtsobjekte von unserem Auge benutzen wir den verschiedenen Grad der Beleuchtung oder der Helligkeit des in der Anschauung vorhandenen Objektes, der durch die verschiedene Entfernung des äufsern Objektes vom Auge herbeygeführt wird. Da nemlich das äufsere Gesichtsobjekt seine Lichtstrahlen in dem äufsern Raume divergirend aussendet, und die Pupille des Auges bey jedem Entfernungsgrade des Objektes vom Auge gleiche Weite oder Oeffnung behält; so mufs nothwendig folgen, dafs diese Pupille von diesen divergirenden Strahlen desto mehrere auffangen, und auf die Netzhaut des Auges senden müsse, je näher das Objekt dem Auge liegt, desto wenigere aber, je entfernter es von ihm ist. Da dieses von jedem einzelnen Punkte des Objektes, wie von dem ganzen Objekte, gilt; so ist begreiflich, dafs das Bild des Objektes auf der Netzhaut mit desto gröfserer Intensität seiner spezifischen Reitzkraft die betroffene Stelle der Netzhaut rühren müsse, je mehrere

Lichtstrahlen dabey thätig sind, je näher das Objekt dem Auge liegt; daſs aber auch das innere Objekt desto schwächer erleuchtet erscheinen müsse, je weiter das äuſsere Gesichtsobjekt von dem Auge entfernt liegt. — Wird nun jeder dieser verschiedenen Helligkeitsgrade des bekannten Gesichtsobjektes mit seiner, durch selbstthätiges Messen erkannten Entfernung in der Anschauung durch Asṣoçiation verbunden, und diese Assoçiation durch öftere Wiederholung hinlänglich befestiget; so werden wir künftig bey jedem, an einem Objekte erkannten bestimmten Helligkeitsgrade zugleich auch seine Entfernung erkennen, ohne daſs wir nöthig hätten, dieselbe durch selbstthätige Ortsveränderung zu messen, weil dieser Erhellungsgrad seine ihm assoçiirte Entfernung wieder fürs Bewuſstseyn führt. Bey dieser Schätzung der Entfernung muſs freilich auf den verschiedenen Grad des Tageslichtes, also auch auf die verschiedene Stärke der Erleuchtung der benachbarten Objekte, mit gesehen werden.

Ein viertes Mittel, die Entfernung der äuſsern Gesichtsobjekte von dem Auge zu schätzen, liegt in der Menge und Gröſse der zwischen dem äuſsern Objekte und dem Auge gelegenen sichtbaren bekannten Gegenstände. Die ganze Längenreihe der zwischen meinem Standpunkte in der Aussenwelt, und dem in Ansprache stehenden Objekte gelegenen sichtbaren Gegenstände, liegt durch Vermittelung des Auges in entsprechendem Bilde in meinem innern Seheraume gleichsam vor der Seele da. Ich sehe hier, auf obige Weise, in der Entfernung der einzelnen Theile die Entfernung der ganzen Reihe,

Diese Art, die Entfernung des Objektes vom Auge zu schätzen, ist, wie man leicht siehet, keine besondere, sondern eine bloſs mehr zusammengesetzte Art. Sie beruhet auf derselben Assoçiation der bey unsern selbstthätigen Annäherungen oder Entfernungen, während des Sehens der zwischenliegenden Objekte, erfahrungsmäſsig erkannten einzelnen Entfernungen mit den diesen Entfernungen entsprechenden Deutlichkeits- und Helligkeits-Graden der die ganze Reihe zusammensetzenden Objekte. Indem wir uns nemlich dem Objekte selbstthätig nähern, bemerken wir bey jedem Annäherungsgrade den entsprechenden Grad der Hellung und Deutlichkeit des entfernten Objektes sowohl, als auch den eines jeden zwischenliegenden Objektes. Für ein jedes, in der Anschauung vorhandenes Objekt der ganzen Reihe wird während der fortschreitenden Ortsveränderung in jedem Augenblicke sein Helligkeits- und Deutlichkeits etc.-Grad mit seinem dermaligen Entfernungsgrade verbunden. Dieses geschiehet bey allen diesen Objekten der Entfernungsreihe, bey jedem nach seiner Weise, genau gleichzeitig, wenn nicht etwa die Hinlenkung der Aufmerksamkeit auf ein einzelnes dieser Objekte diesen Assoçiationsakt in den übrigen schwächt, was wohl immer der Fall seyn muſs, weil nur dasjenige Objekt der Reihe deutlich gesehen wird, auf welchem eben die Achse des Auges ruhet.

Eine fünfte Art, die Entfernung der Gesichtsobjekte von unserem Auge zu erkennen, ist die mit der wachsenden Entfernung zunehmende Verminderung der scheinbaren Gröſse bekannter Ge-

sichtsobjekte. Nach optischen Regeln mufs das Bild des äufsern Gesichtsobjektes auf der Netzhaut des Auges desto gröfser in seiner Ausbreitung seyn, je näher das äufsere Objekt dem Auge liegt, desto kleiner hingegen, je weiter das Objekt von dem Auge entfernt ist. Da wir, was weiter unten genauer bemerkt werden wird, die Gröfse des Objektes in der Anschauung *caeteris paribus* nach der Gröfse seines Bildes auf der Netzhaut sehen müssen, und diese, wie so eben bemerkt wurde, mit der Entfernung in gewissem Verhältnisse abnimmt; so ist in diesem Verminderungsgrade der bekannten Gröfse des Objektes, auf dieselbe Weise wie oben, ein Mittel gegeben, die ihm (diesem Verminderungsgrade der Gröfse) assoçiirte erfahrungsmäfsige Entfernung anschaulich zu erkennen zu geben. Doch kommen hier bey dieser Schätzung der Entfernung gewisse, mit den scheinbaren Gröfsen der Objekte in unserer Anschauung vor sich gehende besondere Veränderungen in Betracht, die erst bey der besondern Betrachtung der scheinbaren Gröfsen der Objekte weiter ausgeführt werden können, und die auf die gegenwärtige Schätzungsweise der Entfernung den gröfsten Einflufs zeigen.

Zu diesen verschiedenen Methoden, die Entfernung der Gesichtsobjekte von unserem Auge zu schätzen, welche alle bey einem einzelnen Auge, nur nicht für alle Entfernungen gleich gut, anwendbar sind, kommt nun noch *die sechste Methode*, für deren Ausübung beyde Augen zugleich anwendbar sind. Sie bestehet in der selbstthätigen Richtung beyder Augenachsen auf einen und denselben

sichtbaren Gegenstand bey verschiedenen Entfernungen desselben von den Augen. Ist die Entfernung des Objektes nicht zu grofs, d. h. beträgt sie nach *Dechales* Bestimmung nicht über 120 Fufs, so hat die Seele in den, für die Vereinigung der beyden Augenachsen bey jedem besondern Entfernungsgrade nöthigen, gleichzeitig thätigen, Bewegideen beyder Augen, die sie nach ihrer anschaulichen Natur für jeden besondern Grad im Bewufstseyn unterscheidet, und mit ihnen die erfahrungsmäfsigen Entfernungen durch früher eingegangene Assoçiation wieder zum Bewufstseyn bringt, eines der vorzüglichsten Mittel, deren *wir* (die wir mit beyden Augen zugleich sehen) uns bedienen, diese Entfernung des Objektes von dem Auge zu schätzen. Von dieser besondern Schätzungsweise der Entfernung der Objekte von uns wird weiter unten, bey dem *Sehen mit zweien Augen*, nochmals die Rede seyn, wefswegen ich mich hier auf die genauere Betrachtung derselben nicht weiter einlasse.

Bey allen diesen verschiedenen Arten, die Entfernung der Gesichtsobjekte von uns zu schätzen, wird die dem jedesmaligen Entfernungsmerkmale, deren ich hier sechs verschiedene Arten angeführt habe, assoçiirte, erfahrungsmäfsige Entfernung, vermöge dieser Assoçiation, in eben der Art wieder zum Bewufstseyn gebracht, wie wir diese Entfernung einst beym wirklichen Messen des Weges der Entfernung durch selbstthätige Ortsveränderung sinnlich perzipirten. Jenes, durch neue Empfindung dem Bewufstseyn durchs Auge gegebene dermalige Entfernungsmerkmal des Objektes bringt nemlich

die ganze Anzahl der Bewegideen der Beine, als eben so viele Schritte, die in dieser Entfernung enthalten sind, nach dem Normalmaaſs des Getastes, in dem Augenblicke seiner Erscheinung mit sich zur Anschauung der Seele. So messen wir in der Anschauung nach dem Normalmaaſs des Getastes mit einem Blicke die Länge des Weges, den wir zuvor nur durch successives Vorschreiten sinnlich erkennen könnten. Bey Objekten, die uns so nahe liegen, daſs sie in unser Tastgebiet fallen, haben wir den verschiedenen Entfernungsmerkmalen nicht sowohl die Bewegideen der Beine, also nicht die in der Entfernung enthaltenen Schritte, sondern die Bewegideen unseres Tastorganes, oder den Ausstreckungsgrad des Tastorganes, assoçiirt, weſswegen wir hier die Entfernung nach dem Getaste schätzen, was auch, da wir in dieser Nähe in der Bestimmung des sichtbaren Entfernungsmerkmales (vorzüglich durch Vereinigung der beyden Augenachsen in dem Objekte) gewöhnlich nicht irren, so richtig zu geschehen pflegt, daſs wir ohne zu fehlen, unsere Hand nach dem gesehenen Objekte ausstrecken, und dasselbe in der wahren Entfernung auf den ersten Takt berühren. — Sichtbar ist es übrigens, daſs auf diese Weise die wahre Entfernung des Objektes von unserem Auge durchs Gesichte jederzeit sehr genau müsse erkannt werden, wenn 1) das bestehende Entfernungsmerkmal durchs Auge genau bestimmt ist, und 2) die Assoçiation der erfahrungsmäſsigen, sinnlich wahrgenommenen, angehörigen Entfernung mit diesem Entfernungsmerkmale hinlänglich fest begründet ist. Da nun beyde

diese Bedingungen bey solchen Entfernungen der Objekte von uns nach Erfordernifs gegeben sind, die nicht zu weit gehen, oder nicht zu grofs sind, so ist es begreiflich, dafs wir solche Entfernungen am besten zu schätzen wissen, die nicht zu grofs sind, und dafs wir in Schätzung sehr grofser Entfernungen um so mehr irren müssen, als wir uns hier in richtiger Bestimmung des bestehenden Entfernungsmerkmales jeder Art nothwendig leicht irren, und zugleich auch weit seltener die Länge des Weges selbstthätig gemessen, und das gefundene Resultat mit dem angehörigen Entfernungsmerkmale verbunden haben. Da auf die richtige Erkenntnifs des wahren Entfernungsmerkmales durchs Auge, bey der Schätzung der wahren Entfernung so viel ankommt, und diese so leicht trüglich ist; so sehen wir hier einen Grund, warum die wohlwollende Natur uns mehrere Hülfsmittel angewiesen hat, deren wir uns zu diesem Zwecke entweder zugleich, oder nach Erfordernifs abwechslungsweise bedienen können. — Zugleich bemerken wir aber auch, dafs diese Schätzung der wahren Entfernung keine eigentliche *Schätzung durch Schlüfse* genannt werden kann, indem das durchs Gesicht gegebene Entfernungsmerkmal, welcher Art es auch seyn möge, die wahre Eutfernung durch Assoçiation zur wahren *Anschauung* bringt. Innerhalb der Gränzen des vollkommnern oder deutlichern Entferntsehens, die auf mäfsige Weiten eingeschränkt sind, in welchen das wahre Entfernungsmerkmal empirisch gegeben wird, und nicht durch Schlüfse errathen zu werden braucht, können wir daher mit

Recht sagen, daſs wir die Entfernung durch Anschauung erkennen, und nicht durch Schlüſse errathen. Auſserhalb dieser Gränzen der empirisch richtigen Entfernungsmerkmale aber, wo wir für viele äuſsere Entfernungsgrade nur wenige Entfernungsmerkmale unterscheiden, muſs es nothwendig von zufälligen Umständen abhängen, ob das wirklich gegebene unterscheidbare Entfernungsmerkmal mit der ihm assoçiirten erfahrungsmäſsigen Entfernung, der äuſsern Entfernung des Objektes von uns entspricht, oder sich dieser nur mangelhaft nähert. Aber auch in letzterem Falle scheint mir das ungefähre Zutreffen der erkannten Entfernung mit der wahren, nicht sowohl einem falschen Urtheile oder Schluſs der Seele, sondern einer, durch den nothwendigen Mangel genugsamer, den äuſsern Entfernungsgraden entsprechender Entfernungsmerkmale bedungenen, mangelhaften Anschauung zuzuschreiben zu seyn. Zwar muſs, um z. B. das Entfernungsmerkmal aus der, durch die Gröſse der Entfernung des äuſsern Objektes bestimmten, Verminderung der scheinbaren Gröſse des Objektes herzunehmen, der durchs Auge gegebenen verminderten Gröſse des Objektes die wahre Gröſse desselben in der Anschauung gegenüber stehen. Will man dieses relative Anschauen beyder Gröſsen, der wahren früher bekannten, und der nunmehrigen empfundenen scheinbaren, einen Schluſs der Seele nennen, nun dann mag die alte Benennung bleiben. Sie scheint mir aber nicht für alle übrige Methoden, das begehrte Entfernungsmerkmal zu erkennen, gelten zu können. Bey der Bewegidee der selbstthätigen

Accomodation des Auges nach der vorliegenden Entfernung z. B. scheint eine solche relative Anschauung nicht Statt zu finden etc. Auf diesem Wege müssen wir also die verschiedenen Entfernungen des Objektes vom Auge durch wahre Anschauung, und nicht durch Schlüſse, erkennen können.

Die Gröſse der Gesichtsobjekte, wie wir sie durchs Gesicht erkennen, ist eben so, wie die Entfernung derselben, zweyerley, eine sogenannte wahre, und eine scheinbare. *Wahre Gröſse* eines Objektes nennen wir diejenige, die wir an dem Objekte gewahr werden, wenn wir es in unserer sogenannten Seheweite sehen, die mit der Normalgröſse des Getastes in der Anschauung übereinkommt. Wir nennen diese Gröſse (welche eigentlich die Gröſse unseres *Objektes in der Anschauung* ist, und deſswegen so gut scheinbar genannt werden kann, als die sonst sogenannte scheinbare Gröſse) deſswegen die wahre Gröſse, weil wir annehmen, daſs sie mit der Gröſse des *Objektes an sich* eins sey. Eigentlich ist nur die letztere die wahre Gröſse, und ich lasse es dahin gestellt seyn, ob wirklich die von uns sogenannte wahre Gröſse mit dieser einerley genannt werden kann. Im Ganzen scheint es mir indessen, daſs die Frage verneinet werden müsse. — Scheinbare Gröſse nennen wir die, welche von dieser wahren sichtbar abweicht, oder im weitern Verstande genommen die, welche an den auſser der Seheweite gelegenen Objekten gesehen wird.

Hat der werdende Mensch, das Kind, es in seiner Uebung des Gesichtssinnes noch nicht weiter gebracht, als dafs er überhaupt die verschiedenen auf seiner Netzhaut entworfenen Objektbilder als ausgedehnt in der ihnen zukommenden Gröfse, Gestalt, Lage, Richtung etc. anzuschauen im Stande ist; so mufs diese Gröfse der Objekte in der Anschauung (gleich der ihrer Bilder auf der Netzhaut) relativ seyn, d. h. das Objekt mufs in der Anschauung um eben so viel gröfser oder kleiner seyn, als das benachbarte zugleich vorhandene, als sein Bild auf der Netzhaut gröfser oder kleiner ist, als das Bild des andern zugleich vorhandenen Objektes. Würde dieses Kind diese scheinbare oder relative Gröfse der Gesichtsobjekte nicht durch fernerweitige Uebung und Vervollkommnung des Gesichtssinnes verbessern, und der wahren Gröfse anschaulich näher bringen oder gleich zu machen lernen; so würde dieses Kind in allen künftigen Zeiten seine Gesichtsobjekte in der Gröfse sehen müssen, welche der optische Winkel ihren Bildern giebt. Nun lehrt uns aber die Erfahrung, dafs dieses bey uns geübteren Sehern blofs von Objekten gilt, die aus gleicher Entfernung von uns ihre Lichtstrahlen auf die Netzhaut des Auges senden, keinesweges aber von solchen, die wir in verschiedenen Entfernungen sehen. Es fragt sich also: wie ist dem Menschen diese Umwandlung der scheinbaren Gröfse in die sogenannte wahre Gröfse der Gesichtsobjekte möglich? Was ist der Grund davon, dafs wir einen entfernt von uns stehenden erwachsenen Bekannten gröfser sehen, als ein uns nahe stehendes Kind, da

doch das Bild des Erwachsenen, seines kleinern Sehewinkels wegen, auf der Netzhaut des Auges kleiner ist, als das Bild des nahe stehenden Kindes?

Um diese Frage gehörig zu beantworten, müssen wir auf den Ursprung dieses unseres selbstthätig erworbenen Verbesserungsvermögens der Gröſsen der Gesichtsobjekte zurück gehen. Es ist in dieser Hinsicht eine sehr merkwürdige, und für den Menschen höchst wichtige Einrichtung seiner Natur, daſs er, durch höhere Bedürfnisse geleitet, von seiner ersten Kindheit an die beyden Raumsinne, das Getast und das Gesicht, auf ein und dasselbe äussere Sinnesobjekt gleichzeitig anzuwenden lernt. Indem nemlich das menschliche Kind die Organe dieser beyden Raumsinne in Hinsicht der Objekte der Aussenwelt überhaupt selbstthätig zu gebrauchen lernt, übt es, wie oben schon bemerkt ist, sein Getast vorzugsweise an den Fingern der gegenüber stehenden Hand, in der sogenannten Tastweite. Die Entfernung der (bey dieser Uebung thätigen) Fingerspitze vom Auge, bey deren Haltung das Tastorgan am wenigsten ermüdet, ist auch für diejenige Accomodation des Auges, durch welche wir das Bild des sichtbaren Fingers gerade auf die Netzhaut des Auges bringen, die behaglichste, bey anhaltender Uebung des Auges die bequemste, am wenigsten ermüdende. Diese Entfernung der Fingerspitze vom Auge, bey welcher uns das selbstthätige Sehen dieses Objektes am leichtesten ist, ist zugleich der Entfernungspunkt des Objektes, bey welchem wir am deutlichsten sehen. Er ist unsere natürliche *Seheweite* (Punctum visionis distinctae). Tastweite und

Seheweite treffen diesemnach bey uns in einem und demselben Punkte der Aussenwelt zusammen, sie sind gleichbedeutend. — Da wir, wie ich oben schon zeigte, in dieser Entfernung vom Auge unser Getast vorzugsweise häufig üben, da die zu diesen Uebungen dienenden Tastobjekte zugleich Gesichtsobjekte sind; so folgt natürlich, daſs wir uns in dieser Weite auch im Sehen der Objekte vorzugsweise oder am häufigsten üben. Hier in dieser gemeinschaftlichen Weite werden diese beyden Raumsinne am ersten und am häufigsten, und zugleich am mehresten in Verbindung geübt. Die Finger der gegenüber stehenden Hand, kleine Spielwerke, die das Kind mit seiner Hand allmählig zu fassen und zu halten lernt, betastet es hier mit der andern Hand, und siehet zugleich die Betastung der Stelle des Objektes mit seinem Auge. Selbstthätig richtet das Kind die Achse seines Auges auf diese mit der Fingerspitze betastete oder zu betastende Stelle des Objektes hin, um sie in möglichster Deutlichkeit zu sehen, indeſs die ganze Gestalt des Körpers in dem innern Sehraume da steht. Indem das Kind die Spitze seines Fingers auf diesem Objekte selbstthätig herum führt, um dasselbe in allen seinen Theilen durchs Getast zu erkennen, folgt ihr das Auge von einem dieser Berührungspunkte zum andern nach, um so den Körper in seinen einzelnen Theilen in möglichster Deutlichkeit zu sehen, und die Tast- und Gesichtsvorstellung dieses Körpers aufs genaueste zur Einheit von Körpervorstellung zu verbinden. Auf diese Weise erhält dieser Mensch nach und nach eine Vorstellung zusammengesetzt, in welcher für Hand

und Auge nur dieser identische Körper in der Anschauung da ist. So betrachtet dieser Mensch seine Aussenwelt in dieser Sehe- und Tastweite. Bey Objekten, die er nicht selbstthätig in diese Weite bringen kann, lernt er sich selbst soweit ihnen nähern, als für diese Behaglichkeit der Sinnorgane nöthig ist, wie wir beym Lesen, Schreiben, und andern Beschäftigungen des jugendlichen Alters, die eine anhaltende Thätigkeit der Organe fordern, bemerken. Kurz, diese Sehe- und Tastweite ist für die ganze künftige Lebenszeit des Menschen diejenige Entfernung, in welcher er, falls nicht besondere Ursachen eine Verschiedenheit bedingen, seine beyden Raumsinne an den Objekten der Welt am häufigsten übt.

In dieser Seheweite erscheinen uns die Gesichtsobjekte der Welt in einer gewissen Gröſse, die durch die Menge der in ihrem innern Bilde enthaltenen Bewegideen des Auges (die den entsprechenden Raumpunkten des Objekses analog ist) bestimmt wird. Das ganze Sehefeld, insoferne es dieser Seheweite entspricht, erscheint in dieser Gröſse. Diese Gröſse nennen wir die *wahre Gröſse* der Gesichtsobjekte. Auch könnte man sie, wie ich beym Getast gethan habe, die *Normalgröſse* des Gesichtes nennen, indem sie von andern Gröſsen anderer Weiten sich in der Anschauung nur durch die Frühzeitigkeit und Häufigkeit ihrer Erscheinung besonders auszeichnet. Sie ist in der Anschauung der Normalgröſse des Getastes so vollkommen gleich, daſs, wenn beyde diese Normalgröſsen durch die beyden Sinnorgane sich in einem und demselben Objekte ver-

einigen, sie sich ganz genau decken, und als Einheit erscheinen. Durch die vorwaltende Häufigkeit oder Dauer des Sehens äuſserer Objekte in dieser Weite, also auch bey dieser Gröſse, wird letztere der Seele nach und nach gewissermaaſsen habituell, und so geläufig, daſs sie, wie beym Getaste, diese zur Norm angenommene Gröſse auch auf Objekte überträgt, die auſser dieser Weite gesehen werden.

Wir lernen nemlich, wie bereits oben erklärt ist, mit der Gröſse der Gesichtsobjekte zugleich auch ihre Entfernung erfahrungsmäſsig kennen. Wir lernen die entfernter liegenden Objekte als entfernter, die näher liegenden als näher liegend, durch das Auge erkennen. Durch hinlängliche Erfahrung belehrt, stellen wir in unserem Seheraum ein jedes der auf der Netzhaut zugleich vorhandenen Objektbilder in derjenigen relativen Entfernung vor, in welcher die entsprechenden äuſsern Objekte äuſserlich vorhanden sind. Wir stellen aber in der einem jeden solchen Objekte zukommenden Entfernung durch Hülfe jener Assoçiation, oder, wenn man will, durch Erinnerung, die selbstthätige Ortsveränderung vor, die wir einst zu diesem Objekte, oder zu einem andern ähnlich entfernten, schon gemacht haben. Diese Erinnerung der selbstthätigen Ortsveränderung ist aber eine wahre Wiederholung derselben in Gedanken, oder vielmehr in der Anschauung. Wir wiederholen in der Anschauung gleichsam in einem Blicke die Anzahl Schritte, welche in dieser anschaulich vorschwebenden, erfahrungsmäſsigen Entfernung enthalten sind, und stellen uns das Objekt am Ende dieser Reihe von Schritten und des damals

gesehenen Entfernungsraumes so vor, wie wir es einst schon hier in der Seheweite gesehen haben, d. h. in der Normalgröfse des Gesichtes. Auf solche Weise stellen wir ein jedes, in dem innern Seheraume enthaltenes Objekt in der ihm zugehörigen Entfernung, in so weit wir nemlich diese aus früherer Erfahrung kennen, nach dieser Normalgröfse des Gesichtes vor. Wir messen von unserem Standpunkte aus in der Anschauung gleichsam den Weg über alle das Sehefeld füllende Objekte hin, wobey wir ein jedes, an seinem Ende des Weges, in der Seheweite anschauen. Wir verrücken uns selbst scheinbar aus unserem Standpunkte zu dem Objekte hin, um es hier in der durch Uebung und Gewohnheit liebgewonnenen Seheweite anzuschauen.

Diese unsere scheinbare Wiederholung der selbstthätigen Ortsveränderung, welche wir einst schon zu dem so gesehenen Objekte wirklich vorgenommen hatten, enthält also den Grund in sich, nach welchem wir die scheinbaren Gröfsen der Objekte in die wahre Gröfse in unserer Anschauung umändern. Hiebey ist es sichtbar genug, dafs, wenn uns diese Correktion der Gröfsen möglich seyn soll, die Untersuchung der wahren Entfernung durch selbstthätiges Messen des Weges nothwendig vorausgegangen seyn müsse. Es ist einleuchtend, dafs, da diese Verwandlung der Gröfsen auf der richtigen Erkenntnifs der Entfernung, also vorzüglich auf der sichern Assoçiation der selbstthätig gemachten Schritte mit dem zugehörigen sichtbaren Entfernungsmerkmale beruhet, dafs, sage ich, diese Ver-

wandlung um so leichter und sicherer erfolgen wird, je öfter für ein bestimmtes Objekt diese Assoçiation durch vorausgegangene Wiederholung schon befestiget worden ist. Daher müssen Jäger und andere im Freien beschäftigte Menschen nicht nur die Entfernung, sondern auch die Gröſse der Objekte, sicherer und genauer durchs Gesichte zu erkennen im Stande seyn, als andere. So müssen wir Stadtbewohner und vorzüglich die Gelehrten etc. in dieser Hinsicht (die Gröſse entfernter Gesichtsobjekte zu schätzen) weit hinter sogenannten wilden Menschen, ja weit hinter wilden Thieren, Raubvögeln etc. zurück seyn. — So läſst sichs erklären, warum wir die Gröſsen *mäſsig entfernter* Gesichtsobjekte am besten nach ihrer wahren Gröſse zu schätzen wissen, weil wir hier ihre Entfernung am richtigsten schätzen, und die Schätzung der Gröſse eine natürliche Folge der erkannten Entfernung des Objektes ist. So erklärt sichs auch, warum wir, bey groſsen Entfernungen der Objekte, in Erkenntniſs der wahren Gröſse uns so leicht täuschen, weil wir hier am wenigsten die wahre Entfernung zu schätzen im Stande sind. Bey groſser Entfernung muſs die scheinbare Gröſse des Objektes in der Anschauung, seinem Bilde auf der Netzhaut getreu, gröſstentheils unverändert zur Erscheinung kommen, weil wir solche Entfernungen *seltener* wirklich selbstthätig gemessen, und am Ende dieses Weges die Objekte in der Seheweite nach der Normalgröſse des Gesichtes angeschauet haben. Daher erscheinen uns solche sehr entfernte Objekte immer desto kleiner, je gröſser ihre Entfernung wirk-

lich ist. Aus dem nemlichen Grunde erscheint aber auch ein unserem Auge sehr nahe gebrachtes Objekt gröſser, als es uns in der Seheweite erscheinen würde, weil wir uns nicht geübt haben, in solchen geringen Entfernungen die Normalgröſse des Gesichts auf das Objekt überzutragen, und weil sein groſses Bild auf der Netzhaut deſswegen unverändert erscheinen muſs. Aus diesem Prinzip muſs man sich die Wirkung der Mikroscope erklären. Bey geringerer Nähe am Auge, z. B. zwischen dem Auge und der Seheweite in der Mitte, findet hingegen diese Verwandlung der Gröſsen schon Statt, welche aber hier eine wahre Verkleinerung ist, die jenseits der Seheweite eine wahre Vergröſserung ist.

Ich brauche es hier kaum zu erwähnen, daſs auch diese Verwandlung der Gröſsen nicht eigentlich aus einem Schluſs oder Urtheil der Seele hervorgeht, sondern daſs sie nach einmal erkannter Entfernung als mechanisch nothwendige Rückerinnerung der ehemals an der Gränze dieser Entfernung vorgenommenen *Anschauung* des Objektes angesehen werden muſs. Der ganze Prozeſs beruhet darauf, daſs die dazumal thätig gewesenen Bewegideen bey ihrer nunmehrigen Wiedererscheinung (wodurch wir nun die Entfernung wieder erkennen) alle, bey ihrer ersten Bildung, während des selbstthätigen Messens des Weges, ihnen associirten, anderweitigen Vorstellungen, mit sich wieder zum Bewuſstseyn bringen, eben so, als mäſsen wir unter denselben Umständen denselben Weg wieder. Es ist also eben so unrichtig, wenn wir sagen, daſs wir die Gröſse der Gesichtsobjekte aus verschiede-

nen Entfernungen durch Schätzung oder Urtheil der Seele errathen, als es bey der Erkenntnifs der Entfernung unrichtig ist. Beydes, die Erkenntnifs der wahren Entfernung, und die der wahren Gröfse der Gesichsobjekte, ist Produkt einer *wahren Anschaunng*, deren einer Theil wirklich Empfindung, deren anderer Theil aber Erinnerung ehemaliger Empfindungen ist.

Auch die Vereinigung unserer Gesichts- und Getastvorstellungen, die wir von einerley Weltobjekt in unserer Anschauung haben, scheint dazu mitzuwirken, dafs wir die Gesichtsobjekte in ihrer wahren Gröfse anschauen. Denn wir haben bey unsern ehemaligen Messungen der Entfernung die Objekte am Ende des Weges nicht blofs in ihrer Normalgröfse des Gesichtes *gesehen*, sondern sie zugleich auch in der Normalgröfse des Getastes *getastet*. Die Getastvorstellung dieses Objektes mufs also durch die ihr assoçiirte Gesichtsvorstellung desselben, in der Anschauung wieder mit vorgeführt werden. Da aber die Getastvorstellungen nie anders, als in ihrer Normalgröfse des Getastes, erscheinen können, so kann durch sie die Gesichtsgröfse nach ihrem Typus modifizirt erscheinen, indem die Assoçiation zwischen den einzelnen gleichnamigen Theilen der beyderley Vorstellungen Statt hat. Denn da die Normalgröfse des Gesichtes mit der des Getastes einerley ist, so ist begreiflich, dafs die *assoçiirte* Getastvorstellung der Gesichtsvorstellung in der Normalgröfse des Gesichts zu erscheinen behülflich seyn müsse. — Man wird indessen bemerken, dafs dieser Assoçiation der Gesichts- mit

den Getastvorstellungen keine unbedingte Gültigkeit in dieser Hinsicht zugeschrieben werden könne, da einmal diese Assoçiation nur da Statt findet, wo das Objekt wirklich, indem es gesehen wird, zugleich der Betastung unterworfen wird, was bey weitem in den allerwenigsten Fällen geschiehet, und da überdiefs die Gesichtsvorstellung des Objektes, wenn sie auch durch jene Assoçiation die Getastvorstellung desselben zugleich wieder zur dunkeln Imagi*nations*erscheinung bringt, eines Theils als Gesichtsvorstellung, andern Theils und vorzüglich aber *als* wirkliche *Empfindung*, über die schwache Getastvorstellung ein bedeutendes Uebergewicht der Lebhaftigkeit der Erscheinung hat, wodurch es bedungen zu werden scheint, dafs die Getastvorstellung in Hinsicht ihrer Gröfse *sich* vielmehr nach der lebkaftern Gesichtsvorstellung, als diese nach jener, richten müsse. Aus diesem Grunde, und weil überhaupt die Normalgröfse des Gesichtes mit der des Getastes ursprünglich übereinkommt, scheint es mir, dafs *Berkeley*, der es wahrscheinlich zu entwickeln suchte, wie es sich mit Erlernung des Sehens verhalten möge, dieser Verbindung unserer Gesichts- und Getastvorstellungen beym Sehen, ein zu grofses Gewicht beygelegt habe; dafs zum Sehen, als Empfindung, die Rückerinnerung früher gehabter Gesichtsvorstellungen weit mehr, als die Rückerinnerung früher gehabter Getastvorstellungen, beytrage, ungeachtet ich im Ganzen die Mitwirkung der letztern bey unserem Sehen wohl erkenne. Bey unserem Sehen der Entfernung und der Gröfse der Gesichtsobjekte messen wir, wie schon gesagt, in

der Anschauung von unserem Standpunkte aus scheinbar den Weg zum Objekte hin wieder, wie wir ihn einst nach dem Normalmaafs des Getastes und *des Gesichts zugleich* schon gemessen haben, und schauen hier, am Ende des Weges, das Objekt in der Seheweite normal an. Sichtbar ist es aber hier vorzüglich die Rückerinnerung der ehemals bey dieser Messung des Weges gehabten *Gesichtsvorstellung*, nach welcher wir nunmehr diese Entfernung anschauen, weniger die analoge Getastvorstellung.

Man siehet wohl, dafs diese Anschauungsweise der wahren oder Normalgröfse des Gesichts in den Vorstellungen entfernt liegender Objekte nichts anders ist, als eine schwächere Wiederholung *derselben Sinnesoperation oder Sinnesthätigkeit*, wie sie einst schon als *Empfindungsthätigkeit* bey unserer selbstthätigen Annäherung zum äufsern Objekte Statt hatte, bey welcher diese Gröfsenvorstellung in der Seheweite zur Empfindung kam. Unsere Wiederholung der damaligen *Erscheinungsthätigkeit der sichtbaren Annäherung* versetzt uns scheinbar in die Nähe des Objektes, allwo die Wiederholung der *Erscheinungsthätigkeit der Gröfse* nach der Normalgröfse der Seheweite wegen damals eingegangener succefsiver Assoçiation sehr natürlich ist. Es sind dieselben Reihen und Züge von *Hirnwirkungen*, die zu dem Sehen dieser Entfernung und Gröfse beym selbstthätigen Messen des Weges etc. einst schon thätig waren, und jetzt durch Assoçiation wieder zur Thätigkeit erweckt werden,

was uns diese Entfernung und Gröſse wieder anzuschauen giebt.

Eine Besonderheit in der Einrichtung unseres Gesichtssinnes ist der Umstand, daſs unter den, unsere Netzhaut zugleich erfüllenden Objektbildern diejenigen in unserem innern Seheraume in gröſster Deutlichkeit erscheinen, welche in der Mitte der Netzhaut, in der Gegend des gelben vertieften Fleckes, sich befinden. Es scheint mir, daſs dieses Phänomen noch nicht befriedigend erklärt sey. Ich will es versuchen, nach meiner Ansicht davon eine Erklärung zu geben. — Es scheint mir, daſs die mehresten Physiologen den Grund dieser Erscheinung in *eine vorzüglich entwickelte spezifische Reitzfähigkeit* dieser Netzhautstelle setzen. Nun kann ich aber keinen Grund einsehen, warum diese besondere Netzhautstelle zu ihrer naturgemäſsen Funktion geschickter (in sich selbst) seyn soll, als andere Netzhautstellen. Nach meiner Meinung liegt ein Grund davon in der stärkern Erleuchtung der hier, in der Gegend der Augenachse, auf der Netzhaut entworfenen Objektbilder. Es ist nemlich sehr natürlich, daſs ein jeder Punkt eines Objektes, das äuſserlich in der Gegend der Augenachse liegt, mehrere Lichtstrahlen auf die Netzhaut bringt, um sie hier in ein Bild dieses Punktes zu vereinigen, weil ihm hier die Pupille des Auges in gröſster Weite, in wahrer Zirkelform, sich darbietet. Andern äuſsern Objekten, welche seitwärts von der Augenachse abliegen, bietet sich die Pupille nicht mehr rund, sondern in ovaler Gestalt dar, wodurch sich die Oeffnung der Pupille verkleinert, und mithin

auch desto mehrere von diesen Objekten kommende Lichtstrahlen von dem innern Auge ausschliesst, je weiter es seitwärts von der Augenachse entfernt ist. Die Objektbilder auf der Netzhaut müssen mithin desto schwächer erleuchtet seyn, und eben so in dem innern Seheraume erscheinen, je weiter sie von dem Mittelpunkte der Netzhaut ab, gegen deren Peripherie hin, gelegen sind. Indessen scheint es mir, dass dieser nothwendige Grund der deutlichern Erscheinung derjenigen Objektbilder, die in der Mitte der Netzhaut liegen, nicht der einzige hierzu wirkende Grund sey. Es scheint, dass doch ausser dieser stärkern Erhellung noch etwas zu diesem Unterschiede der Erscheinung der gleichzeitig in der Empfindung vorhandenen Gesichtsobjekte mitwirken müsse, da *unserer Empfindung nach* dieser Unterschied der Erscheinung nicht bloss auf jenem Unterschiede der Erhellung beruhen zu können scheint. Einen solchen zweiten Grund glaube ich darinn zu finden, dass die eben thätige Bewegidee des innern Seheraumes auf eine ganz besondere Weise noch mit der Mitte der Netzhaut assoçiirt ist. Es ist nemlich neben dem, dass jeder einzelne Punkt des innern Seheraums an einen entsprechenden Punkt der Netzhaut et vice versa assoçiirt ist, nothwendig, dass auch die gleichzeitige Sensationsthätigkeit der *ganzen* Netzhaut in der einzelnen eben thätigen Bewegidee des Auges, wie oben schon bemerkt ist, zur Erscheinung kommen müsse, weil die gleichzeitigen Thätigkeiten aller Netzhautpunkte mit der eben vorkommenden Selbstthätigkeit nach dem Assoçiationsgesetz der Gleichzeitigkeit sich

nothwendig zur Einheit der Erscheinung verbinden müssen. So mufs die ganze Lichtmasse der Netzhaut in der eben thätigen Bewegidee vorhanden erscheinen, welche, durch die in ihr Statt habende Thätigkeit der Seele, schon für sich, also jetzt noch viel mehr, unter den übrigen Bewegideen des innern Seheraumes zur vorzüglichen Lebhaftigkeit der Erscheinung kommen mufs. In Hinsicht der vorwaltenden intensiven Stärke der Thätigkeit steht also der Mittelpunkt der Netzhaut dieser eben thätigen Bewegidee, welche sie in dem innern Seheraume auch seyn möge, gegenüber. Da nun die organischen Thätigkeiten sich auch nach dem Grade ihrer Stärke unter sich assoçiiren, so ist begreiflich, dafs der Mittelpunkt der Netzhaut seine Sensationsthätigkeit vorzugsweise in der eben thätigen Bewegidee des Auges zur Erscheinung bringen müsse, diese thätige sey nun in dem innern Seheraume welche sie wolle, und dafs sie hier zur vorzüglichen Lebhaftigkeit der Erscheinung kommen müsse, weil diese Bewegidee im lebhaftesten Lichte erscheint. Auf solche Weise fände also ein doppelter Grund Statt, warum wir die in der Mitte der Netzhaut liegenden Gesichtsobjekte am lebhaftesten erblicken, nemlich ein innerer und ein äufserer.

Diese Einrichtung des Auges, vermöge welcher wir ein Objekt nur dann völlig gut sehen, wenn es in der Gegend der Augenachse liegt, hat das zur Folge, dafs wir, um ein Objekt des Sehefeldes deutlich zu sehen, unser Auge selbstthätig so zu richten lernen müssen, dafs das Objekt in die Augenachse zu liegen kommt. Wir lernen dieses in unserer

Kindheit alsobald, als wir die auf der Netzhaut vorhandenen Lichtbilder als in dem innern Seheraume vorhanden anzuschauen gelernt haben. Nunmehr bemerken wir nemlich diesen Unterschied in der Stärke des Lichtes und der vorzüglichen Klarheit derjenigen der zugleich vorhandenen Gesichtsobjekte, die von der Mitte der Netzhaut kommen. Wir bemerken jetzt, daſs überall da in dem innern Seheraume, wo gerade unsere Selbstthätigkeit weilt, die vorhandenen Objekte der vollkommensten Anschauung sich erfreuen, daſs diese Klarheit der Anschauung derselben unserer Selbstthätigkeit, so zu sagen, auf dem Fuſse nachfolgt, ja, daſs wir diesen Vorzug der lebhaften Erscheinung einem jeden der vorhandenen Objekte selbstthätig mittheilen können, welchem wir wollen. Ist daher in dem innern Seheraume, unter den denselben füllenden Gesichtsobjekten, entfernt von dem Orte der wirklich thätigen Bewegidee, irgend eines, an das wir ein besonderes Interesse gekettet haben, dessen Erscheinung uns ein Gefühl von Verlangen oder Abscheu mit herbeyführt; so ist uns an der von dem Orte der Selbstthätigkeit bis zu dem verlangten Objekte hin gelegenen Reihe von Raumpunkten oder Bewegideen sogleich der Weg vorgezeichnet, welchen die Selbstthätigkeit zu gehen braucht, um die Augenachse auf das äuſsere Original des begehrten innern Objektes so hinzurichten, daſs diese auszeichnende Klarheit desselben auf der Stelle folgt.

Nach einer ursprünglichen Einrichtung unserer Natur wird die selbstthätige Bewegung unseres Auges von dem stets regen Triebe geleitet, das be-

gehrte Gesichtsobjekt zur möglichst vollkommenen Klarheit der Anschauung zu bringen. In der vorhin bemerkten Richtung der Augenachse auf das begehrte äuſsere Objekt spricht dieser ursprüngliche Trieb sich sehr deutlich aus. In der frühern Zeit unserer Kindheit aber, wo die in der Anschauung schwebenden Vorstellungen des äuſsern Sehefeldes alle noch mit ziemlich gleichem Interesse betrachtet werden, wo wir noch nicht an einzelne derselben besondere Gefühle gekettet haben, wo z. B. das Bild der Mutter noch nicht als das der Wohlthäterinn etc. erkannt wird; in diesem Alter sehen wir unsere Kinder ihre Augen nur nach solchen äuſsern Gesichtsobjekten selbstthätig hinwenden, welche durch ihr stärkeres Licht die Netzhaut des Auges am lebhaftesten rühren. Ist z. B. bey Nacht ein brennendes Licht in der Kinderstube, so heftet ein solches Kind seine Augen unverrückt auf dieses helle Licht der Flamme hin, und achtet dabey alle andere der zugleich vorhandenen sichtbaren Umgebungen nicht. Auch bey Tage ist es unter einer Gruppe von Gesichtsobjekten gewiſs dasjenige, welches das stärkere Licht ausstrahlt, das die ausschlieſsliche Aufmerksamkeit dieses Kindes und die forschende Achse seines Auges auf sich zieht. Erst dann, wenn das Kind die verschiedenen Objekte seines innern Seheraumes erfahrungsmäſsig kennen gelernt, und sie einzeln mit seiner eigenen Wohlfahrt in nähere Beziehung gebracht hat, wird von seiner Willkühr unter mehreren dasjenige Objekt besonders ausgewählt, das auf den *gegenwärtigen* Zustand seiner Gefühle und Vorstellungen den wichtigsten Bezug hat, um es auf

schon bekannte Weise zur höchstmöglichen Klarheit der Anschauung selbstthätig zu bringen, wenn dieses auch weniger stark erleuchtet ist. Solche, durch die intensive Stärke ihres Lichtes sichtbar sich auszeichnende Objekte der Aussenwelt, welche in dem frühern Lebensalter des Kindes dessen Aufmerksamkeit ausschliefslich auf sich ziehen, und dadurch alle übrige, in dem äufsern Sehefelde zugleich vorhandene, Objekte in der Anschauung verdunkeln und unbemerkbar machen, sind, um es hier beyläufig zu sagen, gerade diejenigen, welche der neugebohrne Mensch dazu benutzt, um durch ihre Hülfe die Netzhaut des Auges auf oben angegebene Weise, zum Behufe des künftigen Sehens der Ausdehnung, durch Assoçiation an den innern Seheraum zu ketten. Im Ganzen sind es aber wohl vorzüglich die Gränzlinien dieser stark leuchtenden Objekte, was zu der Bildung solcher einzelnen Assoçiationen ausschliefslich dient.

Dieses auf vorhin angegebene Weise erworbene Vermögen, die Achse des Auges auf ein beliebiges Gesichtsobjekt selbstthätig zu richten, dient dem Menschen nicht nur, das begehrte Objekt überhaupt in gröfserer Klarheit anzuschauen, sondern insbesondere dadurch auch noch die vorliegende räumliche Gröfse etc. der Objekte selbstthätig zu messen, um dadurch dieses Prädikat des Objektes deutlicher und besser zu erkennen, als die an den innern Seheraum assoçiirte Netzhautausbreitung sie auf gewöhnliche Weise anzuschauen geben kann. Ich will dieses in einem Beyspiele zeigen. Gesetzt, eine äufsere leuchtende Linie entwerfe aus der Seheweite ihr Bild auf bekannte Weise auf die Netz-

haut meines Auges, so wird sie in einem entsprechenden Theile des innern Seheraumes zur Anschauung kommen. Instinktmäſsig lenke ich meine Selbstthätigkeit des Auges auf diese Lichtlinie des innern Seheraumes hin, um dieselbe in möglichster Klarheit und Deutlichkeit zu sehen, wodurch die Augenachse äuſserlich auf die leuchtende Linie hingeführt wird. Hier wird nun aber bloſs ein kleiner Theil der Linie in der geforderten Klarheit der Anschauung erscheinen können, weil nur ein kleiner Theil derselben in den Mittelpunkt der Netzhaut trifft. Instinktmäſsig bewege ich nun durch selbstthätiges Fortschreiten meiner Willensthätigkeit in dieser innern Linie meine Augenachse von dem einen Endpunkt der äuſsern Linie, in ihr, bis zu ihrem andern Endpunkte fort. Indem dieses geschiehet, wird die ganze Reihe der in dieser innern Linie enthaltenen Bewegideen durch das stärkere Licht des Mittelpunktes der Netzhaut zur höhern Klarheit des Bewuſstseyns gebracht, als zuvor, da diese Linie durch das ruhende Auge passiv angeschauet wurde. Die Linie erscheint durch die aktive Anschauung, ihren anschaulichen Merkmalen nach, also auch ihrer Länge oder Gröſse nach, deutlicher. Ich erkenne ihre Gröſse auf aktivem Wege besser, als auf passivem. Ich messe so die Gröſse der Linie mit dem Auge aktiv. Dieses mein aktives Messen einer sichtbaren Gröſse ist genau dasselbe, was ich auch durchs Tastorgan ausübe, wenn ich mir die Augenachse (gleich dem Armnerven) als leitend, und das Vorderende der Augenachse als spezifisch reitzbar denke. Der Unterschied ist bloſs der, daſs hier eine

große Menge von den einzelnen Punkten des leuchtenden Objektes ausgehender Lichtstralen die Stelle des einzigen leitenden Tastnerven vertritt, und daſs ich hier den Weg, den die Selbstthätigkeit zu gehen braucht, in dieser Linie schon vor Augen, wie man zu sagen pflegt, liegen sehe, den die blinde Fingerspitze beym Tasten des Körpers erst versuchsweise suchen muſs, wodurch der aktive Gebrauch des Auges vor dem des Tastorganes einen sehr groſsen Vorzug hat. Diesen innern Nutzen dieses selbstthätigen Messens der Gröſse der Gesichtsobjekte haben wir durch Erfahrung so gut inne, daſs wir, um eine äuſsere Gesichtsgröſse durchs Augenmaaſs zu schätzen, instinktmäſsig gleichsam, und ohne es selbst recht zu wissen, unsere Augenachse auf dem Objekte von dem einen Gränzpunkte desselben zum andern abwechslungsweise hin und wieder laufen lassen, wie man bey einiger Aufmerksamkeit auf sich selbst sehr leicht bemerken, und auch an andern wahrnehmen kann. Dieses Doppelvermögen des Gesichtssinnes, die äuſsern Objekte anzuschauen, sie nemlich bey ruhendem Auge passiv, vollkommener aber durch selbstthätige Bewegung des Auges aktiv anzuschauen, ist es, was ich oben meinte, wenn ich sagte, daſs die passive und aktive Sinnesform auf eine merkwürdige Weise in dem Gesichte vereiniget seyen. Eine weitere Ausführung dieser Sache halte ich hier für überflüssig.

Bis hieher habe ich die Gesichtsfunktion, oder das Sehen, bloſs in so ferne zu erklären gesucht, als sie sich auf ein einzelnes Auge beziehet. Wir gesunde Menschen beschauen unsere Aussenwelt ge-

wöhnlich nicht mit einem, sondern *mit zweien Augen zugleich*, und wir bemerken bey dieser gleichzeitigen Wirkung beyder Augen, in Hinsicht dieser objektiven Aussenwelt und ihrer einzelnen sichtbaren Theile, eine bewundernswürdige Harmonie und Einheit ihrer beyderseitigen Thätigkeit in der Erscheinung, die unsere besondere Aufmerksamkeit verdient.

So hat man es schon längst mit Befremden bemerkt, daſs wir die Gesichtsgegenstände mit *zweien Augen* doch nur *einfach sehen*. Die Physiologen haben hierüber mancherley Erklärungen versucht, deren keine bis jetzt ganz gelingen konnte, da man das Sehen seiner wahren Natur nach bis jetzt nur unvollkommen kannte. In unsern Tagen scheinen die Meinungen der Physiologen hierüber darinn übereinzukommen, daſs man sagt, die beyden Empfindungen, die von einem und demselben Gegenstande von beyden Augen zugleich ausgehen, sind gleich und ähnlich unter sich, und diese Gleichheit ist der Grund, warum sie als einfach erscheinen. Diese Erklärung ist ein deutlicher Beweis, wie leicht wir uns begnügen, den Schein für Ueberzeugung gelten zu lassen, wenn die Wahrheit uns verborgen oder zu dunkel ist. Wir sehen doch zwey unter sich gleiche und ähnliche Gesichtsobjekte, z. B. zwey Eyer, doppelt, wenn sie äuſserlich doppelt vorhanden sind. Ja, wir sehen ein und dasselbe Ey doppelt, wenn dasselbe seine Bilder in beyden Augen auf zwey ungleichnamige, nicht correspondirende, Netzhautstellen beyder Augen zugleich entwirft. Letzteres ist gewöhnlich bey uns

der Fall, wenn aus irgend einem Grunde die Achsen beyder Augen sich nicht in dem leuchtenden Objekte vereinigen oder kreuzen. Man siehet demnach offenbar, daſs die Frage so gestellt werden sollte: warum werden die auf *correspondirenden* Netzhautstellen beyder Augen entworfenen Objektbilder als einfach, warum hingegen die auf *nicht correspondirenden* Netzhautstellen entworfenen als doppelt gesehen? Sollte man hier nicht weiter fragen: was ist dieses Correspondiren gewisser Netzhautstellen beyder Augen, das die spezifischen Sensationsthätigkeiten beyder, in der Anschauung oder in dem innern Seheraume, zur Einheit des Bewuſstseyns bringt? Worinn bestehet dieses Correspondiren? Wie wird es ursprünglich erworben oder zu Stande gebracht?

Daſs der zureichende Grund des Correspondirens der in Ansprache stehenden Netzhautstellen nicht in den letztern allein oder vorzüglich liege, dafür sprechen so manche Erfahrungen, nach welchen bey gewissen Augenfehlern die verschiedenen Netzhautstellen beyder Augen unter sich neue Correspondenzen eingehen, wenn die früher bestandenen aufhören muſsten, es zu seyn. Wenn z. B. ein krankes Auge nach Verwachsung seiner Pupille eine neue auſser der Mitte der Traubenhaut oder Regenbogenhaut erhält, so werden die eigentliche Achse des Auges, und die vorigen Bewegungsgrade der Augenmuskeln für diese excentrische Pupille nicht mehr das seyn, was sie für die vorige waren. Dieses Auge wird nunmehr, um ein Lichtbild eines äuſsern Objektes auf seine Netzhaut zu entwerfen,

durch die Muskeln ganz anders gestellt oder gerichtet werden müssen, als zuvor, und die Netzhautstelle, auf welche nunmehr das Objektbild abgemahlt wird, mufs eine andere seyn, als zuvor, welche also mit der des gesunden Auges, auf welche hier des nemlichen Objektes Bild zu stehen kommt, nicht mehr correspondirt. In diesem Falle also, wo dasselbe äufsere Objekt mit dem gesunden und dem kranken Auge zugleich gesehen werden soll, wird blofs die Achse des gesunden Auges das begehrte äufsere Objekt selbstthätig treffen, indefs die des kranken Auges von diesem Objekte seitwärts abweichen mufs, und das Objekt mufs doppelt gesehen werden. Die Erfahrung lehrt, dafs dieses auch wirklich geschiehet. Aber sie lehrt zugleich, dafs es *nur im Anfange* des Gebrauches dieser neuen Pupille geschiehet, und dafs die beyden Augen nach kurzer gleichzeitiger Uebung sich auch bey dieser ungleichen Stellung so zusammen gewöhnen, dafs das Doppelsehen verschwindet, und das Objekt nach und nach, wie zuvor, wieder einfach erscheint. So hat *Cheselden* einen Mann beobachtet, welchem der Schlag sein eines Auge verrückte, und welcher defswegen jetzt alles doppelt sah, bis die Gegenstände allmählich wieder einfach erschienen, ohne dafs das Auge seine vorige Lage wieder erhalten hatte. Einen ähnlichen Fall erzählt *Smith* in s. Lehrbegriffe der Optik, durch Kästner. S. 397.

Diese Erfahrungen beweisen unläugbar, dafs in den (correspondirenden) Netzhautstellen beyder Augen, als solchen, der Grund des Correspondirens nicht liegen könne, sonst wäre es unmöglich gewe-

sen, daſs in jenen Fällen das Doppelsehen wieder verschwunden wäre. Wenn es nun aber durch diese Erfahrungen erwiesen ist, daſs der Grund des Correspondirens beyder Netzhäute der Augen auſser den letztern gesucht werden müsse; so fragt sich's: wo muſs dieser Grund gesucht werden?

Wenn wir die von dem Objektbilde auf der Netzhaut durch den Mittelpunkt der Pupille auf das äuſsere Objekt in Gedanken gezogene gerade Linie (die also bey einem kranken Auge von der eigentlichen Augenachse sehr verschieden seyn kann) die *Seheachse* nennen; so kann man sagen, wir sehen diejenigen Gesichtsobjekte einfach, in welchen sich äuſserlich die beyden Seheachsen vereinigen. Dr. *Porterfield* nimmt an, daſs wir die Gesichtsobjekte nach einer ursprünglichen Einrichtung des Auges irgendwo in der geraden Linie dieser Seheachse erblicken, und daſs daher die Seele, wenn beyde Seheachsen sich in *einem* Objekte vereinigen, das nemliche Objekt nicht doppelt sehen könne. Werde aber das eine Auge verdrehet, sagt *Porterfield*, so irre sich die Seele in Absicht auf die Lage des Auges, und bilde sich ein, das Auge habe sich mit dem andern gleichförmig bewegt, als in welchem Falle ihr bemerkter Unterschied des doppelten Gegenstandes richtig seyn würde. Als Erfahrungssatz mag nun diese Annahme *Porterfields* wohl gelten, aber nicht als Erklärung, denn die hypothetische Annahme dieser ursprünglichen Einrichtung erklärt nichts. Indessen ist doch so viel zu bemerken, daſs *Porterfields* Annahme sehr bestimmt auf die Mitwirkung der Bewegung des Auges hinweiset, indem

er sagt, daſs durch Verdrehung des einen Auges die Seele in Absicht auf die Lage des Objektes irre, und sich einbilde, das Auge habe sich mit dem andern gleichförmig *bewegt*. Diese Theilnahme des Bewegungsvermögens des Auges an diesen räumlichen Bestimmungen des Gesichtes ist nicht zu verkennen. Gewinnt es nicht einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit, daſs, da für die Vereinigung der beyden Seheachsen in einem und demselben äussern Objekte bestimmte, gleichnamige Bewegungen beyder Augen durch die Gleichzeitigkeit ihrer öfteren Erscheinung assoçiirt seyn müssen, da ferner bey Verrückung des Auges durch den Schlag, oder bey einer neuen exzentrischen Pupille, andere Bewegungen oder Bewegungsgrade der beyden Augen gleichzeitig erscheinen müssen, um beyde Seheachsen in dem Objekte auch jetzt zu vereinigen, da endlich bey dieser Verschiedenheit gleichzeitiger Bewegungsgrade beyder Augen das Objekt so lange doppelt gesehen wird, bis diese verschiedenen Bewegungsgrade auch wieder mit einander assoçiirt sind, wo es wieder einfach zu erscheinen anfängt; — daſs, sage ich, der Grund des Doppelt- oder Einfachsehens der Objekte in dieser (gleichlaufenden) Assoçiation der willkührlichen Bewegungen beyder Augen gesucht werden müsse?

Wir können, um dieses Phänomen des Einfachsehens zu erklären, annehmen, daſs wir ursprünglich für jedes Auge, auf schon bemerkte Weise, einen besondern Seheraum in unserer Seele gebildet haben. Auf eben die Art, wie ich oben einen besondern Tastraum und einen besondern Sehe-

raum in der Seele neben einander gleichsam entstehen liefs, können in ihr auch zwey besondere Seheräume gebildet werden, in deren jedem die Gesichtsobjekte *seines* Auges zur Anschauung gebracht werden müssen. Nach dieser Ansicht haben wir Grund zu glauben, dafs wir ursprünglich, d. h. als unerfahrne Kinder, die Gesichtsobjekte wirklich doppelt gesehen haben, dafs wir aber, sobald wir die selbstthätige Richtung der beyden Seheachsen auf das äufsere Objekt, zum Behufe der geforderten gröfseren Klarheit und Deutlichkeit des Objektes in der Erscheinung, erlernt hatten, durch dieses gleiche Bedürfnifs beyder Seheräume bewogen, die *gleichnamigen* einzelnen Bewegideen beyder Seheräume in gleichzeitige Thätigkeit setzten, und sie dadurch zur Einheit der Erscheinung erheben mufsten. Sonach hängt also die successive Assoçiation beyder Seheräume miteinander, und sonach auch ihre Erscheinung als Einheit, von unserem innern Bedürfnisse ab, die Gesichtsobjekte in gröfst möglicher Klarheit und Deutlichkeit zu sehen, welches für beyde Augen gleich ist, und wefswegen wir die beyden Seheachsen zugleich selbstthätig nach dem geforderten Objekte hin richten müssen, um die beyderseitigen Bilder in den Mittelpunkten beyder Augen zu entwerfen. Ist diese Assoçiation unter allen gleichnamigen Punkten oder Bewegideen der beyden innern Seheräume einmal zu Stande gebracht, so schauet die Seele in einem einzelnen Seheraume ihre Aussenwelt mit beyden Augen einfach an, ihre Selbstthätigkeit wirkt in einfachen Raumpunkten dieses innern Seheraumes nunmehr auf beyde Augen

zugleich, und zwar immer so, daſs die beyden Sehe-achsen sich in dem geforderten Objekte vereinigen müssen.

Aber bevor noch die selbstthätigen Bewegungen der Augen des Kindes durch den bemerkten Vorzug des Mittelpunktes der Netzhaut in der Erscheinung geleitet werden können, d. h. zur Zeit, wo das Kind in Hinsicht der äuſsern Gesichtsobjekte noch gar keinen Unterschied machen, seine Augenachsen noch nicht nach bestimmten Objekten zu richten gelernt hat, wie z. B. bey einem Kinde, das eben erst aus dem Fruchtbehälter der Mutter in das Licht der Welt hervorgetreten ist, bemerken wir schon eine aus innern Ursachen, aus der innern Einrichtung des Gesichtssinnes, folgende gemeinschaftliche und parallele Bewegung der beyden Augen. Nie bewegt ein solches gänzlich unerfahrnes Kind eines seiner beyden Augen allein, ohne daſs auch das andere sich nach derselben Seite hin zugleich bewegte, worüber ich als Beobachter öfters in Verwunderung gerathen bin, und man braucht eben kein tiefer Denker zu seyn, um es diesen harmonischen Bewegungen der beyden Augen des Kindes gleichsam anzusehen, daſs sie in dieser Art aus einem innern Grunde hervorgehen müssen.

Ein solcher innerer Grund der harmonischen Bewegung beyder Augen bietet sich uns in der Uebereinstimmung der anschaulichen Qualität der correspondirenden oder gleichnamigen Bewegideen beyder Augen an. Nach einer ursprünglichen Einrichtung des Bewegungsapparats der beyden Augen müssen je zwey gleichnamige Bewegideen der bey-

den Augen unter sich anschaulich ähnlicher seyn, als zwey andere ungleichnamige der beyden Seheräume. Da nun diese Bewegideen der beyden Augen ursprünglich aus gewissen *entsprechenden* Wirkungen ihrer Bewegungsnerven hervorgehen, und diese eine ursprüngliche Neigung haben, *nach ihrer gröſsern Aehnlichkeit sich zu begleiten*, wie das Assoçiationsgesetz der Aehnlichkeit beweiset; so läſst sich die Möglichkeit einsehen, auf welche Art und Weise sich von den beyderseitigen Bewegungsnerven aus, die gleichnamigen Bewegideen beyder Augen sogleich zu einem einzigen innern Seheraume durch Assoçiation zusammensetzen konnten, ohne vorerst zwey verschiedene Seheräume gebildet zu haben. So scheint also ein äuſserer und ein innerer Grund sich zu vereinigen, um die beyden Seheachsen in dem äuſsern Objekte selbstthätig zu vereinigen, und dadurch dieses Objekt *in dem gemeinschaftlichen* innern Seheraume als einfach vorzustellen.

Auf solche Weise läſst es sich einsehen, wie bey uns z. B. der rechte obere Augenmuskel in der Regel immer in Gesellschaft des linken obern, wie der rechte untere immer in Gesellschaft des linken untern, der rechte innere immer in Gesellschaft des linken äuſsern, und der rechte äuſsere immer in Gesellschaft des linken innern Augenmuskels, und zwar auf beyden Seiten immer in den entsprechenden Wirkungsgraden, wirken müsse, um die beyden Seheachsen zugleich auf ein äuſseres Objekt selbstthätig hinzuführen. Die Selbstthätigkeit der Seele braucht nemlich, von ihrem dermaligen Stand-

punkte in dem gemeinschaftlichen innern Seheraume aus, nur die vorschwebende gerade Linie, die von hier bis zu dem begehrten Objekte scheinbar hin gezogen ist, zu durchwandern, um die beyden Augenachsen in dem äufsern Objekte zu vereinigen.

Dieser gemeinschaftliche innere Seheraum, welcher in der Anschauung aus den anschaulichen Qualitäten der beyden vorigen Seheräume gemischt besteht, mufs in Form und Gröfse einem jeden der beyden letztern (Seheräume) gleich seyn, weil er aus der nemlichen Anzahl von Raumpunkten oder Bewegideen, wie jeder der beyden vorigen einzeln zusammengesetzt ist, und weil diese nach demselben Assoçiationsgesetz der Aehnlichkeit angeschauet werden. Nach jeder beliebigen Richtung wird die Selbstthätigkeit der Seele in diesem innern Seheraume nur von einem Raumpunkte zum andern übergehen brauchen, um die in der Zusammensetzung des eben ergriffenen Raumpunktes enthaltenen gleichnamigen Bewegungen beyder Augen äufserlich genau gleichzeitig wieder zu Stande zu bringen. In diesen zusammengesetzten Raumpunkten dieses Seheraumes wirkt die Selbstthätigkeit der Seele einfach, indefs der äufsere Erfolg dieser Selbstthätigkeit in beyden Augen zugleich zu Tage kommt. Gegenseitig wird ein Bild eines äufsern Objektes, auf correspondirende Stellen beyder Netzhäute entworfen, in dem Theile des innern Seheraumes *einfach* erscheinen müssen, in welchem jene beyden Netzhautstellen durch Assoçiation vereiniget sind. — Entwirft aber ein äufseres Objekt seine Bilder auf *nicht correspondirende* Netzhautstellen, so mufs dieses

Objekt doppelt gesehen werden, weil diese beyden Netzhautstellen nicht in einem einzelnen, sondern in zwey verschiedenen Raumtheilen des innern Seheraumes durch Assoçiation zusammentreffen. Man siehet also, daſs von diesem zusammengesetzten innern Seheraume im Ganzen eben das gilt, was von einem der beyden oben schon betrachteten, einfachen Seheräume gilt.

Auf diese angegebene Weise scheint mir das sogenannte Einfach-Sehen mit zweyen Augen sehr natürlich, ungezwungen und einfach sich zu erklären. Man bemerkt leicht, daſs es sogar nach dieser Sinnenlehre eine nothwendige, unausbleibliche Folge unseres selbstthätigen Richtens beyder Augen zugleich auf das äuſsere Gesichtsobjekt ist. Nach dieser Theorie erklären sich alle, dieses (bis daher räthselhafte) Phänomen des Gesichtssinnes begleitende, und auf dasselbe sich beziehende Erscheinungen. Diese Theorie zeigt z. B. wie und warum gewisse Netzhautstellen beyder Augen durch Zusammengewöhnung so mit einander respondirend werden, daſs sie beyde ihre gleichartigen spezifischen Rührungen als einfach zur Erscheinung bringen; sie zeigt, warum dieses andere Netzhautstellen nicht thun. Sie zeigt aber auch, wie und warum aber doch durch neues Zusammengewöhnen auch solche andere Netzhautstellen, die bisher nicht correspondirend waren, es werden können und müssen, wenn nemlich mit ihrer gleichzeitigen spezifischen Rührung jetzt andere Bewegungsgrade beyder Augen, als zuvor, selbstthätig sich begleiten, und ihre neuen entsprechenden Bewegideen durch die Gleichzeitigkeit ihrer an-

gehörigen Hirnwirkungen sich sowohl unter sich, als mit den beyden nunmehr gleichzeitig thätigen andern Netzhautstellen, durch Assoçiation verbinden. Daſs ein solches Zusammengewöhnen der gleichnamigen Netzhautstellen beyder Augen der Grund des Einfach-Sehens sey, hat man zwar schon länger erkannt, S. *Fischer's* physikalisches Wörterbuch, 4. Thl. S. 586 – 587. Allein es blieb hier noch immer zu erklären übrig, was man unter Zusammengewöhnen verstehe (wovon man sich keine weitere Erklärung zu geben vermogte) und wie diese Zusammengewöhnung der von einerley Objekt zugleich getroffenen Netzhautstellen das wirken könne, was die Erfahrung lehrt? Daſs nach meiner Theorie zum Einfach-Sehen des Objektes mit zweien Augen, die Mitwirkung des Tastsinnes als unnöthig angenommen wird, worauf andere bey Erklärung dieses Phänomenes so groſses Gewicht legen, und daſs ich es durch das Gesichte allein zn Stande kommen lasse, dieses scheint mir ein neuer Zeuge des Vorzuges und der Wahrheit meiner Theorie zu seyn, da dieses Einfach-Sehen eine so ganz constante Erscheinung ist, daſs sie bey allen Mängeln, die das Tastorgan so leicht treffen, wie bey Lähmungen etc. ja selbst bey solchen monstrosen Menschen, denen das Tastorgan ursprünglich ganz fehlte etc, ohne alle Ausnahme Statt hat.

Dieser innere Seheraum, der nunmehr die Netzhäute beyder Augen mittelbar in sich vereiniget, kann in Hinsicht der Entfernung der Objekte, die in ihn versetzt erscheinen, noch nichts zu erkennen geben, als was bereits oben von dem einfachen Se-

heraume gilt. So wie aber das Sehen mit zweien Augen unsere besondere Betrachtung überhaupt forderte, so fordert solches besonders auch das sogenannte Entfernt-Sehen. Ich will setzen, dieser zusammengesetzte Seheraum sey, wie ich ihn durch selbstthätiges Richten der beyden Augenachsen auf äufsere Gesichtsobjekte entstehen liefs, blofs von solchen Gesichtsobjekten gleichsam abgezogen, und also nur für solche Gesichtsobjekte gebildet worden, welche äufserlich in der sogenannten Seheweite, in einer Entfernungsfläche von den beyden Augen liegen, welche (Entfernungsfläche) von den beyden Augen in allen einzelnen Theilen etwa nur um die Seheweite entfernt liegt. So wird dieser innere Seheraum, genau betrachtet, eigentlich blofs *dieser* äufseren Entfernungsfläche entsprechen, so, dafs jedes in letzterer vorhandene Gesichtsobjekt an *seinem* Orte dieses innern Seheraumes einfach erscheinen mufs, sobald die Achsen beyder Augen in irgend einer Stelle in ihm vereiniget sind. Hingegen wird ein aufser dieser bestimmten Entfernungsfläche in dem äufsern Weltraume liegendes Gesichtsobjekt, es liege diesem Menschen näher, als seine Seheweite, oder von ihm ab, seine beyden Bilder (indem die beyden Augenachsen in der Entfernungsfläche der Seheweite sich vereinigen) auf nicht correspondirende Netzhautstellen der beyden Augen entwerfen, und mithin doppelt gesehen werden müssen. Alle Objekte also, die aufser dieser Seheweite, oder der ihr zukommenden Entfernungsfläche, im äufsern Weltraume liegen, *in welchen nicht gerade beyde Augenachsen vereiniget sind*, müssen doppelt gesehen werden.

So wie aber äuſserlich die vereinigten Augenachsen nicht bloſs in der, der natürlichen Seheweite entsprechenden, Entfernungsfläche, in allen ihren Theilen selbstthätig herum geführt werden können, sondern dieses eben so in jeder andern den Augen gegenüberstehend gedenkbaren Entfernungsfläche geschehen kann; eben so muſs für jede äuſserlich gedenkbare besondere Entfernungsfläche ein innerer Seheraum auf eben die Art, nemlich durch gleichzeitige Thätigkeit der Seele in denjenigen Bewegideen, durch welche die beyden Augenachsen äuſserlich in der dermaligen Entfernungsfläche überall vereiniget herumgeführt werden können, wie für diese Entfernungsfläche der Seheweite gebildet werden können, und bey hinlänglicher gemeinschaftlicher Uebung der beyden Sinnorgane wirklich gebildet werden. Es müssen also innerlich eben so viele besondere Seheräume, demjenigen ähnlich, welcher der Entfernungsfläche der Seheweite entspricht, gebildet werden können, als äuſserlich verschiedene Entfernungsflächen durch die Verschiedenheit des Entfernungswinkels (wie ich wohl den Winkel nennen möchte, welchen die beyden Augenachsen bey ihrer Vereinigung in einem äuſsern Objekte, das in einer bestimmten Entfernung vor den beyden Augen liegt, mit einander machen) selbsthätig unterscheidbar sind.

Nun muſs für einen jeden dieser unzählbaren gedenkbaren innern Seheräume, deren jeder, gleich dem der Seheweite, seiner äuſsern Entfernungsfläche harmonisch in Flächenform in dem Bewuſstseyn erscheinen muſs, eben das gelten, was vorhin

von dem innern Seheraume der Seheweite gesagt wurde, daſs nemlich, wenn die beyden Seheachsen in irgend einem Punkte seiner äuſsern Entfernungsfläche vereiniget sind, alle in ihr, dieser äuſsern Entfernungsfläche, vorhandenen Gesichtsobjekte, zu gleicher Zeit in ihm, jedes an seinem relativen Orte vorhanden, einfach gesehen werden müsse, daſs aber zu dieser Zeit alle andere, auſser dieser Entfernungsfläche in dem äuſsern Gesichtsfelde liegenden sichtbaren Objekte in diesem innern Seheraume doppelt erscheinen müssen. Was auch nach den bekannten Gesetzen des sogenannten *Horopter's* bey uns wirklich geschiehet, was aber der Dunkelheit der Erscheinung dieser doppelt erscheinenden Objekte wegen von uns gewöhnlicher Weise nicht bemerkt wird.

Diese unzählbaren innern Seheräume, deren jeder nur seiner Entfernungsfläche oder dem ihr angehörigen Entfernungswinkel entspricht, müssen innerlich eben so, wie die entsprechenden gedenkbaren Entfernungsflächen äuſserlich, als concentrisch in einander liegend, und dadurch den innern Seheraum in der Anschauung, so zu sagen, nach der Dicke oder nach der dritten Dimension ausdehnend, angeschauet werden, eben so, wie oben bey dem Getaste der Tastraum, durch Einmischung der Bewegideen des Ellenbogengelenkes in diesen flächenförmigen innern Tastraum des Achselgelenkes, anschauliche Ausdehnung in die Dicke erhielt. Auf solche Weise ist, das Gesicht mit dem Getaste verglichen, das eine Auge für das andere gleichsam das Ellenbogelenke, indeſs das andere das Achselgelen-

ke vorstellt. Das leztere bildet die Flächenvorstellung des innern Seheraums, welche, für jede äussere Entfernungsfläche wiederholt, in jeder solchen Flächenvorstellung eine besondere Bewegidee des andern Auges in allen ihren einzelnen Theilen eingemischt erhält, wodurch dieser Seheraum in der Anschauung Ausdehnung in die Dicke erhält. Auf solche Art wird aber auch bey dem Sehen mit zweyen Augen der zusammengesetzte innere Seheraum dem äussern Lichtraume mit seinen enthaltenen sichtbaren Objekten so conform, daſs er sich von diesem bloſs durch die Verschiedenheit seines Maaſsstabes unterscheidet, der indessen nur für den Beobachter ununterscheidbar ist. Indessen können doch auch in diesem zusammengesetzten Seheraume nur Flächen der äuſsern Körper zur Anschauung kommen, weil nur diese durch Lichtstralen die beyden Augen zu rühren im Stande sind.

In diesem, aus unendlich vielen Flächenräumen zusammengesetzten innern Seheraume wird der Flächenraum der Seheweite mit einem jeden der übrigen anschaulich übereinkommen müssen, so, daſs keinem derselben auſser seiner besondern anschaulichen Qualität, die er durch die Bewegidee des andern Auges (als Ellenbogengelenkes) eingemischt erhielt, in der Anschauung etwas auszeichnendes zukommt. Indessen wird doch dieser innere Flächenraum der Seheweite durch die vorwaltende Häufigkeit seiner thätigen Erscheinung, und durch die dadurch erworbene Festigkeit seiner Assoçiation an die beyden correspondirenden Netzhautflächen, bey der Anschauung aller, ein gewisses Ueberge-

wicht seiner Erscheinung sich erwerben, wodurch er gleichsam zur Norm der Anschauung aller übrigen Flächenräume dieses zusammengesetzten Seheraumes wird. Durch diese vorwaltende Häufigkeit der Wiederholung des Sehens äufserer Objekte in der Seheweite bildet sich nach und nach ein gewisser Habitus, eine Gewohnheit, die Objekte in dieser, hier natürlichen, Gröfse zu erblicken, wodurch es bewirkt wird, dafs künftighin häufig beym Sehen dieser identischen Objekte in andern Entfernungsflächen, jene (Entfernungsfläche der Seheweite) für diese gesetzt wird.

In diesem zusammengesetzten Seheraume wird die Selbstthätigkeit auf beyde Augen nach den verschiedendsten anschaulichen Richtungen wirken können. Vorzüglich werden sich aber diese Richtungen der Selbstthätigkeit bey ihren Wirkungen auf zwey verschiedene Bewegungsarten der beyden Augen beziehen, wovon mir eine genauere Betrachtung nöthig zu seyn scheint. So wird diese Selbstthätigkeit, wenn sie in diesem Seheraume in einer und derselben Raumfläche bleibend, nach Anleitung der in ihr vorhandenen Gesichtsobjekte hin und her schreitet, und dadurch nach und nach diese ganze Raumfläche in der Anschauung aktiv befährt, ein nach Zeit und Raum harmonisches Bestreichen der, dieser innern Raumfläche entsprechenden, äufsern Entfernungsfläche, durch die in ihr vereinigten Augenachsen veranlassen müssen. Bey dieser Wirkungsart der Selbstthätigkeit wird also innen und aufsen eine Flächenausdehnung nach zwey Dimensionen bestrichen werden müssen. Wo in die-

sem innern Flächenraume die Selbstthätigkeit der Seele über hier befindliche Objekte anschaulich hinziehet, da wird ihr Weg, oder die von ihr eben ergriffenen Raumpunkte des Flächenraumes, zur vorzüglichen Klarheit der Anschauung gebracht, bis sie mit eben diesem begleitenden Erfolge der höhern Klarheit der Erscheinung auf dem ausgewählten Objekte dieses Flächenraumes ruhet; was defswegen nothwendig ist, weil durch das Hierseyn der Selbstthätigkeit in diesen Bewegideen dieses innern Flächenraumes, oder in diesen innern Gesichtsobjekten, die beyden Augenachsen äufserlich in den zugehörigen Originalien derselben, welche an dem gleichnamigen Orte der zugehörigen äufsern Entfernungsfläche liegen, gleichzeitig vereiniget sind, die beyden Mittelpunkte der Netzhäute beyder Augen, mithin gerade von diesem eben selbstthätig ergriffenen Objekte am stärksten erleuchtet werden. — Bey der zweiten Wirkungsart der Selbstthätigkeit in diesem innern Seheraume wirkt sie nicht sowohl nach der Breite und Höhe dieser Flächenräume, wie vorhin, sondern sie schreitet hier aus einem Flächenraume dieses Seheraumes in den andern, also nach der Dicke oder der dritten Dimension des zusammengesetzten Seheraumes, fort. Die Selbstthätigkeit gehet hier, um das entfernt liegende Objekt zur vorzüglichern Klarheit der Anschauung zu bringen, aus dem innern Flächenraum der Seheweite, in welchem sie bis daher ruhete, durch alle zwischenliegende Flächenräume, in anschaulich gerader Linie bis in denjenigen Flächenraum fort, in welchem das begehrte entfernte Objekt in der

geforderten Klarheit der Erscheinung gefunden wird. Ueberall wird die Selbstthätigkeit auf diesem Wege, wo sie vorübergehend ein zwischenliegendes Gesichtsobjekt trifft, dieses während ihres Hierseyns zur höhern Klarheit der Erscheinung erheben, und das geforderte entfernte Objekt so lange zur geforderten Klarheit der Anschauung bringen müssen, als sie selbst aktiv in ihm verweilt, d. h. so lange, als sie die beyden Augenachsen in seinem äufsern Originale vereiniget hält. Der äufsere Erfolg dieser beyden Wirkungsarten der Selbstthätigkeit in beyden Augen mufs, wie der innere, unter sich sehr wesentlich verschieden seyn. Indem nemlich die beyden Augenachsen bey jener ersten Wirkungsart *mit einerley Entfernungswinkel* in der ergriffenen Entfernungsfläche vereiniget sich hin und wieder bewegen, diese Vereinigung der beyden Augenachsen also während ihrer Bewegung in gleicher Entfernung von den beyden Augen bleibt, schreitet sie, die Vereinigung der beyden Augenachsen, bey dieser zweyten Wirkungsart vielmehr in einer Richtung fort, die auf der Richtung der ersten Wirkungsart mehr oder weniger senkrecht steht. Bey dieser zweyten Ortsveränderung der Selbstthätigkeit in dem innern zusammengesetzten Seheraume bleibt der äufsere Entfernungswinkel der beyden Augenachsen sich nicht, wie bey den ersten, immer gleich, sondern dieser verändert sich in jedem Augenblicke des Fortscheitens derselben eben so, wie auch der Durchschnittspunkt der beyden Augenachsen in jedem Augenblicke dieser Wirkung sich von den Augen mehr entfernt, oder sich ihnen wieder nähert.

Das Wesen dieser zweyten Ortsveränderung bestehet äuſserlich in Veränderung des Entfernungswinkels, da es bey jener ersten Wirkungsart der Selbstthätigkeit in Unveränderlichkeit desselben bestand. Denn je weiter die Entfernungsfläche, in welcher das begehrte äuſsere Objekt liegt, von den beyden nach letzterem sich richtenden Augen abliegt, um so spitziger muſs hier der Entfernungswinkel werden, da er hingegen um so stumpfer oder gröſser werden muſs, je naher das Objekt den Augen liegt, deren Achsen sich in ihm vereinigen sollen. — Jenes selbstthätige Herumführen der vereinigten Augenachsen in einer und derselben Entfernungsfläche des äussern Seheraums ist für alle diese äuſsern Entfernungsflächen eine und dieselbe mechanische Operation. Es ist für beyde Augen, wie für eines allein, eine einfache Gelenkbewegung, derjenigen des Tastorganes am Achselgelenke analog. Sie wird, wie jede andere Gelenkbewegung, durch das zweckmäſsig abwechselnde Zusammenwirken *aller geraden*, den Gelenkkopf oder das Auge in seiner Gelenkhöhle festhaltenden *Muskeln* dieses Gelenkes zu Stande gebracht. Bey jener Entfernungsbewegung hingegen, durch welche bloſs der Durchschnittspunkt der beyden Augenachsen den Augen genähert oder von ihnen entfernt wird, haben bloſs die beyden äuſsern und die beyden innern geraden Augenmuskeln zu wirken, ohne daſs die für jene Flächenbewegung unentbehrlichen obern und untern geraden Augenmuskeln mitzuwirken brauchten. Bey dieser Entfernungsbewegung brauchen die Pupillen der beyden Augen bloſs sich gegenseitig mehr zu

nähern oder von einander zu entfernen. Wenn z. B. die beyden Augen auf Objekten, die in der Seheweite liegen, beym normalen Sehen ruhend gleichsam weilen, und nun von da, auf ein entfernter liegendes Objekt sich richtend, übergehen sollen, so sind es ausschliefslich *die beyden äufsern Augenmuskeln*, denen das so wichtige Vorbereitungsgeschäft des deutlichern Entferntsehens, nemlich die Vereinigung der beyden Augenachsen in dem entferntliegenden Objekte, übertragen ist. Zum Behufe dieser eigenthümlichen wichtigen Bestimmung des deutlichern Entferntsehens mit beyden Augen sind diesen äufsern Augenmuskeln beyder Augen auch zwey eigenthümliche Bewegungsnerven gegeben, welche anatomisch sich von den übrigen Bewegungsnerven der Augen sehr wesentlich unterscheiden, indem sie ein eigenes Nervenpaar des Gehirns, nemlich das *sechste* (Par nervorum abducens), darstellen. Der merkwürdige Uebergang der Selbstthätigkeit beyder Augen aus einer, der eigenen Körpergestalt in der Anschauung näher liegenden innern Seheraumsfläche in eine entferntere wirkt ausschliefslich nur durch diese beyden abziehenden Bewegungsnerven der äufsern beyden Augenmuskeln, so wie durch sie auch die ursprüngliche Möglichkeit dieses Ueberganges der Selbstthätigkeit in den ersten hiebey thätigen Bewegideen gegeben wurde. Zwar hilft dieses merkwürdige Nervenpaar auch noch zu jener parallelen Flächenbewegung der beyden Augen mit, durch welche die vereinigten Augenachsen eine Entfernungsfläche bestreichen können; aber die besondere Entfernungs-

bewegung der beyden Augen, von welcher bis daher die Rede war, ist ihnen ausschliefslich anvertraut.

Auf diese Weise scheint mir hier auch ein zureichender Grund für den räthselhaft von den gemeinschaftlichen Bewegungsnerven des Auges abweichenden Bau dieses merkwürdigen Nervenpaares aufgefunden zu seyn. Der Nutzen der geraden Augenmuskeln und ihrer Bewegungsnerven überhaupt ist oben schon nachgewiesen worden, aber die besondere anatomische Einrichtung dieses sechsten Hirnnervenpaares war bis daher zu erklären übrig geblieben. Ich zweifle nicht, dafs man diesen von mir angegebenen besondern Nutzen dieses Nervenpaares werde annehmlich finden, da man es der Anlagerung ihrer Muskeln an den beyden Augen, deutlich genug ansiehet, dafs der eigenthümliche oder besondere Zweck dieser Einrichtung kein anderer seyn kann, als willkührliche Entfernung der beyden Pupillen beyder Augen von einander. Worauf könnte aber die selbstthätige Entfernung beyder Pupillen von einander, oder, was dasselbe ist, die Entfernung des Durchschnittspunktes beyder Augenachsen von den Augen in dem äufsern Sehefelde sich anders beziehen, als gerade auf diese Richtung der beyden Augenachsen auf entfernter liegende Gesichtsobjekte, oder auf dieses Entferntsehen? Die Seele bedurfte für diese beyden äufsern Augenmuskeln besonderer Bewegungsnerven, weil durch sie ein besonderer, von der gemeinschaftlichen Flächenbewegung ganz verschiedener Zweck, die Verminderung des Entfernungswinkels oder das soge-

nannte Entferntsehen, erreicht werden sollte. Hingegen war für die selbstthätige Vergröfserung des Entfernungswinkels, oder für das selbstthätige Zurückbringen des nach aufsen verlängerten Durchschnittspunktes beyder Seheachsen in die Seheweite etc., welcher Aktus durch die beyden innern Augenmuskeln besorgt wird, kein Bedürfnifs für besondere Bewegungsnerven mehr vorhanden, sondern es war dazu ein Zweig der gemeinschaftlichen Bewegungsnerven des Auges hinreichend, weil hier der Zweck kein anderer war, als selbstthätige Zurückführung der beyden Gesichtsorgane auf ihren vorigen Normalzustand, *nachdem der Zweck des deutlichern Entferntsehens mit zweyen Augen bereits erreicht worden ist.*

Soll nun durch beyde Augen ein entferntliegendes Gesichtsobjekt des äufsern Sehefeldes zur vorzüglichen Klarheit der Anschauung erhoben werden, so weifs der Mensch aus Erfahrung seine Selbstthätigkeit in dem gemeinschaftlichen innern Seheraume auf das ausgewählte Objekt hinzulenken. Die Selbstthätigkeit wird dabey, wenn sie eben in der Normalfläche der Seheweite ruhete, in dem zusammengesetzten innern Seheraume durch die verschiedenen zwischenliegenden Flächenräume bis in jenen ensfernten Flächenraum in der Anschauung durchdringen, in welchem das begehrte Objekt liegt. Durch dieses Vorwärtsschreiten der Selbstthätigkeit in dem innern Seheraume wird äusserlich die Vereinigung der Seheachsen auf das begehrte äufsere Objekt hingeführt, so, dafs dieses nunmehr seine Bilder auf die Mittelpunkte beyder

Netzhäute der beyden Augen entwirft, von welchen (Mittelpunkten) aus das innere Objekt zur geforderten Klarheit der Erscheinung erhoben wird. Nun stehet dieses äufsere Objekt in der Anschauung oder in dem innern Seheraume der eigenen Körpergestalt, als Gesichtsobjekt, gegenüber, weil sowohl dieses als jenes Theile dieses Seheraumes selbst sind. Das Objekt wird mit dieser eigenen Körpergestalt (mit dem innern Menschen) in eben der sinnlich wahrnehmbaren Beziehung angeschauet, welche zwischen seinem äufsern Original und dem äufsern Menschen sinnlich erkannt wird. Dieser innere Mensch, der als Gesichtserscheinung zugleich in der assoçiirten Tastform als Tastmensch (wenn dieser Ausdruck erlaubt ist), in welchem das Selbstbewufstseyn ruhet, erscheint, schauet, so zu sagen, das aufser ihm in der gemeinschaftlichen Sinneswelt klar erscheinende Objekt mit seinen (innern) Augen und mit Selbstbewufstseyn an. Dieser innere Mensch, das Ich des Menschen, schauet in demselben Bewufstseyn, in welchem er mit diesem Objekte zugleich vorhanden ist, das letztere als aufser sich vorhanden an, weil nur in ihm ein Selbstbewufstseyn ruhet, und er für den äufsern Menschen gilt, welchem das Original des Objektes in demselben Raumverhältnisse aussen gegenüber steht. So siehet dieser innere Mensch die Entfernung des Objektes in seinem innern Seheraume gleichsam vor sich liegen. Der in seiner Aussenwelt das ergriffene Objekt erhellende Standpunkt der Selbstthätigkeit ist das sichtbare Entfernungsmerkmal des Objektes von ihm. Er siehet zwischen sich und dem erhelleten

Objekte die unzählbaren Flächenräume seines innern Seheraumes als durchsichtige Luft leer vor sich liegen. Durch jenen Standpunkt der Selbstthätigkeit der Augen, oder durch jenes Entfernungsmerkmal wird, außer der schon sichtbar vorliegenden Entfernung, auch noch das assoçiirte Entfernungsmaaß wieder zur dunklern Anschauung gebracht, das einst beym selbstthätigen Messen dieser Entfernung sinnlich ;pezipirt wurde, durch welches letztere er in seiner Anschauung scheinbar denselben Weg zum Objekte hin wieder verrückt wird, wie bey jener ursprünglichen Ortsveränderung. So sieht sich dieser innere Mensch gleichsam an das Ende des Weges hin gesetzt, welchen er, als zwischen sich und dem Objekte gelegen, einst schon gemessen hatte, wo er nunmehr sein Objekt in der Seheweite normal anschauet, und mithin dasselbe in seiner wahren Größe siehet.

So siehet also dieser Mensch die mannichfaltigen Gesichtsobjekte seiner (innern) Aussenwelt in sich selbst (als äußerer Mensch) als außer sich mit beyden Augen einfach, ein jedes in seiner wahren Entfernung, und, wenn der Entfernungswinkel nicht gar zu klein oder gar zu groß ist, zugleich in seiner wahren Größe. Er siehet die vorhandenen Gesichtsobjekte in seinem innern Seheraume in derselben relativen Lage und Ordnung, in welcher ihre äußern Originale in dem äußern Seheraume vorhanden sind. Er siehet sie in Ruhe oder in Bewegung, wie sie es äußerlich wirklich sind. Er siehet unter den Objekten seiner Sinnenwelt sich selbst selbstthätig wirken; er siehet sich

ruhend oder bewegend, er fühlt sich auf der Haut mit der Hand betasten, er hört sich sprechen, er schmeckt und riecht die erfahrungsmäſsig schmeck- und riechbaren Objekte seiner Sinnenwelt in sich, weil er mit allen diesen im Bewuſstseyn vorkommenden Erscheinungen sein Selbstbewuſstseyn verbindet, und nothwendig alle die sinnlichen Beziehungen auf sich anwendet, welche in der äuſsern Körperwelt gegen seinen äuſsern Körper bestehend, sinnlich erkennbar sind. Er erkennt also diese seine Sinnenwelt durch alle seine Sinnorgane einstimmig für seine wahre Körperwelt, da er von einer andern niemals sinnliche Kenntniſs haben kann.

Es ist doch wirklich zu verwundern, daſs die Physiologen nicht früher schon den Netzhautflächen beyder Augen gegenüber einen innern Seheraum anerkannt haben, da nichts sinnlich klarer, nichts evidenter ist, als das Daseyn eines solchen. Denn was ist z. B. die Papierfläche, die ich vor mir liegen sehe, auf welcher ich Buchstaben, Wörter, Linien etc. geschrieben sehe, anders, als ein solcher ausgezeichneter innerer Seheraum, in welchen sich die Bilder dieser Dinge übergetragen haben. Diese Papierfläche, mit allem, was ich auf ihr gezeichnet oder geschrieben sehe, ist nicht, wie es mir scheint, auſser mir, sondern sie ist in meiner Anschauung vorhanden. Es ist Täuschung, daſs ich sie für das *äuſsere Ding an sich* nehme, das für seine Vorstellung in mir in der äuſsern Körperwelt Licht ausstrahlt, um meine äuſsern Augen zu rühren. Was ich sehe, das ist bey wei-

tem nicht dieses Ding an sich, sondern es ist reines Produkt meines Sinnes, nach Anleitung des Objektes an sich erzeugt. Ein jeder Blick in die Welt mufs uns überzeugen, dafs ein solcher innerer Seheraum in uns da seyn mufs, sobald wir es überzeugend wissen, dafs unser Sinn nur sein eigenes Produkt zur Anschauung bringen kann.

Ich glaube die Bemerkung noch nachtragen zu müssen, dafs man sich nicht so, wie es bey meinen wissenschaftlichen Untersuchungen erforderlich war, den innern Seheraum in der Anschauung des Menschen von dessen Tastraume abgesondert vorhanden denken müsse, sondern dafs durch gleichzeitige Anwendung dieser beyden Raumsinne und ihrer Organe auf ein und dasselbe gemeinschaftliche äufsere Objekt, wie es auch von selbst einleuchtend ist, diese beyden innern Seheräume sich bey ihrer ersten Bildung schon durch die Gleichzeitigkeit der Erscheinung ihrer einzelnen gleichnamigen Theile, in diesen einzelnen Theilen nach und nach zur Einheit der Anschauung erheben mufsten, dafs also in der Anschauung Seheraum und Tastraum in Eins zusammenfallen, dafs in jedem anschaulichen Sinnesobjekte, es werde von uns gesehen oder getastet, oder blofs durch Imagination wieder vorgestellt, die spezifischen Sinnesmerkmale der beyden Raumsinne zugleich, nur in verschiedenem Grade der Lebhaftigkeit der Erscheinung, zum Bewufstseyn kommen müssen. Auf solche Weise kennen wir daher nur eine und dieselbe identische Aussenwelt. Wir sehen in ihr ein jedes Objekt derselben genau an demselben Orte,

wo wir es tasten. Unsere Selbstthätigkeit wirkt in einem und demselben innern Objekte auf die Sinnorgane des Gesichtes und des Getastes zugleich, oder nach Befinden auch einzeln.

Noch glaube ich hier, am Schlusse dieser Abhandlung des Gesichtssinnes, über den Gegensatz des äufsern und des innern Objektes, von welchem bey jeder Betrachtung der Sinnesverrichtungen die Rede seyn mufs, einiges ausführlicher erwähnen zu müssen. Von jeher hat man diefe Nothwendigkeit der Unterscheidung des äufsern Sinnesobjektes von seiner in uns vorhandenen Vorstellung erkannt. Man hat es eingesehen, dafs das, was wir empfinden, wenn wir ein äufseres Objekt mit Händen greifen oder mit Augen sehen etc., nicht das äussere Objekt, welches das Sinnorgan unmittel- oder mittelbar rührte, selbst sey, sondern blofs dessen, durch seinen physischen Conflikt mit dem Sinnorgane in letzterem producirter und auf die Seele übergetragener spezifischer Sensationsakt, zur entsprechenden Vorstellung erhoben. Man hat daher in den Schulen schon längst das *Objekt an sich* von der Vorstellung unterschieden, und dabey angenommen, dafs wir zwar nach unserer ursprünglichen Sinneseinrichtung die Vorstellung als dem Objekte an sich ähnlich, oder mit ihm harmonisch, uns denken müssen, dafs wir aber nichts desto weniger das Objekt an sich ganz und gar nicht kennen, dafs wir nicht wissen, was es an sich sey. Es ist auch den Beobachtern nicht entgangen, dafs der Mensch sich selbst Objekt seiner Sinne sey, dafs er sich selbst sehe, fühle und betaste, dafs er

also von sich, wie von andern Sinnesobjekten, Vorstellung habe; aber *das* scheint mir bis daher übersehen oder doch nicht genug gewürdiget geworden zu seyn, daſs man diese Vorstellung, die ein jeder von sich selbst hat, *von sich selbst, als Ding an sich*, eben so gut unterscheiden müsse, als bey jedem andern Sinnesobjekte.

Diesen für unsere Selbstkenntniſs so wichtigen Unterschied unserer Selbst glaube ich nun in dieser meiner dargelegten Entwickelung unserer Sinne deutlicher, als es vor mir geschehen ist, gezeigt zu haben. Meine Theorie zeigt, wie und auf welche Art der Mensch, der ursprünglich von sich so wenig, als von den übrigen Objekten der Welt, etwas weiſs, durch Hülfe seiner ursprünglich vorhandenen Rezeptivität für Vorstellungen, durch Hülfe seines Organes und des äuſsern Objektes, eine Vorstellung seiner selbst sich erwerben müsse, welche für das Gesicht, das Getast und das Hautgefühl, zugleich auch für das Gemeingefühl des Körpers, identisch sey, in welcher alle diese verschiedenen Zweige des äuſsern Sinnes gemeinschaftlich zusammentreffen, und von welcher die Selbstthätigkeit der Seele nach allen diesen Sinnorganen ausgehen müsse, wenn er selbst aufs Neue durch sie zur Empfindung kommen soll. Meine Theorie zeigt, warum dieser eigene Körper in der Vorstellung des Menschen nicht ohne seine, ihm gegenüber stehende, Aussenwelt angeschauet werden kann, warum er bey seinen selbstthätigen Ortsveränderungen in der Welt überall seinen identischen Körper gegenwärtig findet, und wie er diesen seinen allgegenwärtigen Körper

durch die, seiner Oberfläche eingemischten Hautgefühle *als den seinigen* von ähnlichen Menschenkörpern der Welt unterscheidet, wie ihm daraus ein wahres Bewufstseyn, sein wahres Ich, erwachsen mufs. Meine Theorie zeigt, wie der Mensch seine bestimmte Selbstthätigkeit mit der ihr zugehörigen sinnlich erkannten Bewegung seines Organes zur Einheit verbindet, wie er künftig nur die selbstthätige Bewegung des Organes siehet, indem sein Wille auf letzteres wirkt, wie er alle Erscheinung im Bewufstseyn als in seinem innern Körper vorhanden vorstellen müsse, weil nur dieser Selbstbewufstseyn hat, und das allgemeine Bewufstseyn auch das seinige ist. Meine Theorie zeigt, wie dieser Mensch in seiner innern gemeinschaftlichen Sinnenwelt durch seine sinnlich erkannten eigenen Organe eine gewisse Wirkung selbstthätig bewirkt, die er mit seinen Händen greift, und die — in demselben Zeitaugenblicke durch sein äufseres Organ in der äufsern Körperwelt in demselben Raumverhältnisse wirklich wird. Dieser Mensch will z. B. seine Augen schliessen, oder er hält seine Hand vor das Gesicht, so geschiehet das innen und aussen zugleich, der innere Mensch wird in demselben Zeitaugenblicke durch seine Hand (in der Vorstellung) die Gesichtsobjekte seiner Aussenwelt zu sehen verhindert, in welchem seine äufsere Hand (die Hand oder das Ding an sich) die äufsern Lichtstrahlen in seine äufsern Augen zu kommen abhält; die innere Körperwelt dieses Menschen ist eine getreue Nachbildung seiner äufsern in verjüngtem Maafsstabe, und die selbstthätigen Bewegungen der Augen und der Tastorgane etc. sind

die Instrumente, durch welche diese Abbildung der äufsern (Welt an sich) zu Stande kam. Dieser Mensch wird es aber sinnlich nicht bemerken können, dafs er sich und seine Welt nur innen, nur im verjüngten Maafsstabe anschauet, da er kein Mittel hat, dieses zu entdecken, da er durch seine Sinnorgane nie die Aussenwelt an sich erkennen kann, er also zwischen seiner innern Welt (in der Vorstellung) und zwischen seiner äufsern (an sich), zwischen seinen innern Körper und zwischen seinem äufsern, niemals eine Vergleichung anzustellen im Stande ist.

Da es hier meine Absicht nicht ist, eine vollständige Theorie des Sehens auszuführen, so begnüge ich mich, in diesen wenigen Blättern die Anwendbarkeit meines Raumprinzips (der einfachen Bewegidee) auf den Gesichtssinn nachgewiesen zu haben. Ich glaube hier einige der schwierigern Momente aus der Physiologie dieses Sinnes auf eine ziemlich ungezwungene Weise erklärt zu haben, und es sollte, deucht mich, nicht schwer seyn, dieses hier angewendete Prinzip auf alle von mir bisher unberührt gelassene Momente oder Phänomene des Gesichtssinnes überzutragen, um sie daraus zu erklären, so weit sie nämlich räumlich sind. Dafs von den diesen Sinn betreffenden Phänomenen, die nicht räumlich sind, z. B. der möglichen Verschiedenheit der spezifischen Reitzfähigkeit einer und derselben Netzhautstelle, — dem Vermögen des Sehenerven, die mannigfaltigsten Sensationen aus der Netzhaut ohne alle Verwirrung gleichzeitig über zu tragen, dem Vermögen des Hirnes, neben der wirk-

lichen Empfindungswelt des Sinnes, auch noch seine Imaginationswelt, in stetig räumlichem Uebergange an jene sich anschliefsend, vorzustellen etc. hier nicht die Rede seyn könne, versteht sich von selbst. Sie gehören nicht hieher, und machen anderweitige Untersuchungen nöthig, auf welche ich mich hier nicht einlassen kann.

C. *Das Gehör.*

Der Sinn des Gehörs ist wohl unter den Sinnen, durch welche der Mensch seine Aussenwelt anschauet, unstreitig derjenige, der, nach dem Getaste und dem Gesichte, unter den übrigen der noch vorhandenen sogenannten äufsern Sinne seinem Besitzer die meisten *räumlichen* Vorstellungen liefert. Durch den Geruch und den Geschmack erkennt der Mensch weit weniger räumliche Bestimmungen seiner Aussenwelt, als durch sein Gehör. Der Schall, der meine Ohren rührt, giebt mir in der Empfindung, in welcher er mir zum Bewufstseyn kommt, zugleich den Ort zu erkennen, in welchem aufser mir der schallende Körper befindlich ist. Ich höre auf einem Spaziergange die Stimme eines singenden Vogels, und ich bin es mir sehr deutlich bewufst, dafs diese Stimme aus einem Gebüsche kommt, das ich in einiger Entfernung von mir zu meiner rechten Körperseite liegen sehe. Mein Gehör giebt mir bostimmt diese Richtung und einigermaafsen auch die Entfernung des Ortes zu erkennen, in welcher dieser Schall von dem letztern kommt.

Dieses Vermögen, durchs Gehör den äufsern Ort der physischen Ursache des Schalles zu erkennen, ist, wie sichs leicht erweisen läfst, dem Menschen nicht ursprünglich gegeben, sondern es ist so gut durch Erfahrung erworben, wie das Raumvermögen des Getastes und des Gesichtes. Das unerfahrne Kind, dem dieses Vermögen des Gehöres gänzlich fehlt, ist ein Beweis dafür. Wie lange braucht das Kind, bis es dieses Vermögen zu einiger Vollkommenheit bringt! Junge Kinder wissen über Richtung und Entfernung des Schalles ganz und gar nicht zu urtheilen. — Da nun aber dieses Vermögen erworben ist, so fragt es sich, wie und auf welche Art ist es uns zu erwerben möglich?

Bey Beantwortung dieser Frage müssen wir wieder, zuerst, analytisch, und dann synthetisch verfahren. Wenn wir auf uns selbst achten, indem wir die Wirkungen schallender Körper auf die uns umgebende atmosphärische Luft durchs Gehör empfinden, so finden wir, dafs wir, wie bey dem Sinne des Getastes und des Gesichtes, auch die Ursachen der Gehörempfindungen aufser uns setzen. Wir setzen den Grund dieser Sinnesempfindungen erfahrungsmäfsig in *die* Aufsenwelt, die uns durch das Getast und durch das Gesicht gegeben ist. Mit der durch das Gehör erkannten Richtung der Schallstrahlen und deren Ursprungsquelle ist uns jederzeit durch Erinnerung unsere Aussenwelt so wieder dunkel vorgestellt. wie wir sie einst schon bey der nemlichen oder doch ähnlichen Gehörsempfindung durch unser Gesicht und Getast erkannten. Wir

haben einst den schallenden Körper gesehen und getastet; wir haben ihn in verschiedenen Richtungen und Entfernungen gesehen und zugleich auch schallen gehört. In so ferne, als dieser Schall bey diesen verschiedenen Richtungen und Entfernungen als verschieden empfunden wurde, mufste die jedesmalige Empfindung mit der gleichzeitigen Gesichtsempfindung etc. durch Assoçiation verbunden werden. Diese Assoçiation ist der Grund, *warum* künftighin die nemliche Gehörsempfindung die ihr assoçiirte Gesichtsempfindung etc. samt der ihr zugehörigen Entfernung und Richtung räumlich wieder zur dunkeln Anschauung bringt.

Auf solche Art ist, wie eine aufmerksame Zergliederung der Anschauung beweiset, der Sinn des Gehöres in Hinsicht der durch ihn erkennbaren *räumlichen* Bestimmungen, dem Sinne des Gesichtes und Getastes gleichsam aufgepfropft. In unserem gemeinschaftlichen innern Sehe- und Tastraume, an die hier vorhandenen Gesichts- und Tastobjekte angeknüpft, erscheinen unsere Gehörsempfindungen in so ferne sie räumlich sind. Einen eigenthümlichen Gehöresraum, wie wir für die isolirten Gesichts- und Getastvorstellungen uns erwerben müssen, scheinen wir für das Gehör nicht zu besitzen oder uns erwerben zu können. Zum wenigsten läfst sich ein solcher aus der anatomischen Einrichtung des Gehörorganes vermittelst meines obigen Raumprinzips (der einzelnen Bewegideen) für das Gehör nicht so, wie aus der anatomischen Einrichtung des Gesichtes und des Getastes für das Gesicht und das Getast, ableiten. Wirklich

scheint auch ein solcher besonderer Gehörsraum für die Gehörsempfindungen bey dem Daseyn des gemeinschaftlichen Sehe- und Tastraumes entbehrlich zu seyn, da ihre Objekte nicht, wie die des Gesichtes und Getastes, selbst ausgedehnte Körper, sondern bloſs besondere Zustände unserer Gesichts- und Getastsobjekte sind. Dieser Mangel eines eigenthümlichen Gehörsraums scheint auch, wenigstens zum Theil, der Grund zu seyn, warum die räumlichen Bestimmungen des Gehörs weniger genau von uns erkannt werden, als die des Getastes und Gesichts.

Damit nun aber die verschiedenen Gehörsempfindungen, die wir bey verschiedenen Richtungen und Entfernungen von dem schallenden Objekte in der Aussenwelt haben, als verschieden vorgestellt werden können, um sie an die gleichzeitigen Gesichts- und Getastsvorstellungen der Aussenwelt anzuketten, so muſs das Organ so eingerichtet seyn, daſs es die äuſsern Schallstrahlen nach ihren verschiedenen räumlichen Bestimmungen (Richtungen und Entfernungen) verschieden aufnimmt, um sie zur entsprechend verschiedenen Empfindung zu bringen. Da die entsprechende innere Verschiedenheit eine *räumliche* ist, so läſst sich analogisch schlieſsen, daſs sie, wie bey den beyden schon betrachteten Raumsinnen, durch unsere Selbstthätigkeit auf Muskelbewegung, also durch Bewegungsnerven und durch Muskeln des Gehörorganes, zu Stande gebracht werden müsse. Eine solche analoge Einrichtung, wie wir sie für diesen Zweck an dem Gehörsorgane fordern zu müssen glauben, nemlich solche

Muskeln und solche Bewegungsnerven finden wir nun auch gerade an ihm, und es lohnt sich daher wohl der Mühe, zu untersuchen, auf welche Art und Weise die Muskeln des Ohres sammt ihren Nerven im Stande seyn mögen, unsere Gehörsvorstellungen an unsere gemeinschaftliche Sinneswelt räumlich anzuketten?

Anatomisch theilen wir bekanntlich die Muskeln des Gehörwerkzeuges in äufsere und in innere ein. In so ferne, als das Daseyn von Muskeln am Körper im Allgemeinen überall räumliche Zwecke zu erkennen giebt, können wir ohne Bedenken annehmen, dafs diese beyderley Muskeln des Ohres, ein jeder auf seine Weise, demselben Zwecke bey dieser Sinnesart möge vorzustehen haben, nemlich zu den räumlichen Bestimmungen der Gehörsvorstellungen behülflich zu seyn. Dieses anzunehmen, finden wir auch weitere Gründe, sobald wir uns nach den mechanischen Erfordernissen für diesen räumlichen Zweck des Gehörsinnes umsehen. Diese mechanischen Erfordernisse des Gehörwerkzeuges mufsten nothwendig nach der besondern Natur ihres Zweckes, und ihres Objektes, der Schallstrahlen der atmosphärischen Luft, und zwar vorzüglich in Hinsicht der Richtung, in welcher diese Schallstrahlen das Werkzeug des Gehörs treffen, bestimmt und angeordnet seyn. Nur durch die Richtung der Schallstrahlen, in welcher diese das Werkzeug des Gehörs treffen, konnte durch letzteres die Richtung des Ortes in der Aussenwelt, in welchem das schallende Objekt gesucht werden mufs, zur Anschauung gebracht werden. Das Gehörwerkzeug mufste

die Richtung der Schallstrahlen auf gewisse Art aufzufangen, und diese Richtung zur Vorstellung zu bringen im Stande seyn. Dazu mufste es diesen Schallstrahlen gewisse, durch ihren mechanischen Stofs bewegliche, Theile entgegen zu bieten im Stande seyn, um in der Richtung dieser Bewegungen seiner eigenen Theile die Richtung der Schallstrahlen zu erkennen zu geben. Das mechanische Erfordernifs des Gehörwerkzeuges für die innere Bestimmung des äufsern Ortes des schallenden Körpers ist also zunächst seine eigene, der verschiedenen Richtung der Schallstrahlen entsprechende, verschiedenartige Beweglichkeit.

Nehmen wir dieses einstweilen als wahr an, dafs nemlich das Ohr, um die *partiellen* Erschütterungen des ihm gegenüberstehenden schallenden Luftkreises zur entsprechend räumlichen Vorstellung zu bringen, durch jene äufsere Erschütterungen selbst in *entsprechende* Erschütterungen gerathen müsse, so können wir auf diesen Grund unsere weitere Untersuchung dieser Sache bauen. Wir können schliefsen, dafs, wie für die verschiedenen Dimensionen des äufsern Tastraumes (eben so, wie für diese verschiedenen Dimensionen des äufsern Gesichtsraumes) zwey verschiedene Gelenkeinrichtungen, ein Achsel- und ein Ellenbogengelenke nemlich, nöthig waren, um diese Sinnesobjekte nach diesen verschiedenen Dimensionen des äufsern Raumes zu unterscheiden, dafs, sage ich, auch bey dem Gehöre zwey verschiedene analoge Einrichtungen Statt haben mögen, um durch sie den Ort des schallenden Körpers nach den verschiedenen Dimensio-

nen des äufsern Gehörraumes dem Bewufstseyn bezeichnen zu können.

Sehen wir uns nun an dem Gehörwerkzeuge erfahrungsmäfsig nach solchen analogen Gelenkeinrichtungen um, so finden wir solche in dem beweglichen äufsern Ohre, in dem beweglichen Trommelfell des Ohrs, und in der Verbindung dieser beyden beweglichen Theile mit ihren zugehörigen Muskeln etc. Wirklich, wenn diese beyden beweglichen Expansionen dazu bestimmt sind, die Erschütterungen oder den Stofs der sie berührenden atmosphärischen Luft nach der Richtung des Stofses verschieden aufzufangen, so konnten sie nicht geschickter eingerichtet seyn, als sie es wirklich sind. Denn siehet man es in diesem Falle nicht der Fläche des äufsern Ohres, wenn man *sie ihrer Richtung nach* mit der Fläche des Trommelfelles *vergleicht*, deutlich genug an, dafs *sie* für Schallstrahlen der atmosphärischen Luft bestimmt seyn mufs, die auf der Richtung jener, welche für das Trommelfell bestimmt sind, mehr oder weniger senkrecht stehet? Ist es nicht physisch nothwendig, dafs z. B. das äufsere Ohr mehr von Schallstrahlen, die dasselbe von vornen oder von hinten etc. aus dem umgebenden Weltraume her treffen, ergriffen werden müsse, als von solchen, die senkrecht auf die Oeffnung des äufsern Gehörganges oder das Trommelfell treffen? und umgekehrt, mufs das Trommelfell nicht mehr durch solche Schallstrahlen in Erschütterung gerathen, die, in gerader Richtung aus dem äufsern Weltraume kommend, mehr oder weniger senkrecht auf dasselbe fallen, als durch solche, die

sich dem Besitzer des Ohres von vorne oder von hinten her, von oben herab oder von unten hinauf annähern, für deren Stoſs das äuſsere Ohr zum Empfange bereit steht?

Ist es nun aus dieser bestehenden, der verschiedenen Aufnahme der verschiedenen Schallstrahlen günstigen Einrichtung dieser beyden Flächenausbreitungen, und aus der Analogie der vorigen schon genannten Sinne, wahrscheinlich, daſs sie für den genannten Zweck, die Richtung des Ortes nemlich in der Aussenwelt zu erkennen zu geben, in welchem der schallende Körper etc. befindlich ist, bestimmt seyen, so wird nun weiter zu untersuchen seyn, auf welche Art und Weise durch sie die Erreichung dieses Zweckes möglich sey?

Bey Untersuchung der letztern Frage kommt nun vorzüglich in Betracht, daſs diese beyden, den mechanischen Stoſs der Schallstrahlen nach ihrer verschiedenen Richtung verschieden aufnehmenden Flächenausbreitungen des Ohres, jede mit eigenen Muskeln, und durch diese und ihre Bewegungsnerven, mit dem Organe der Seele in Verbindung und in Wechselwirkung stehen. So sind an dem beweglichen Knorpel des äuſsern Ohres drey verschiedene Muskeln angelagert, welche mit demselben in ähnlichen Richtungen verbunden sind, wie die geraden Muskeln des Achselgelenkes mit dem Gelenkkopfe des Oberarmes, und wie die geraden Augenmuskeln mit dem Gelenkkopfe des Augapfels. Es ist nemlich ein oberer aufhebender, ein vorderer vorziehender, und ein hinterer zurückziehender Muskel des äuſsern Ohres. Die Muskeleinrichtung

des Paukenfelles hingegen ist offenbar derjenigen des Ellenbogens am Tastorgane analog, indem durch sie (wie durch die des Ellenbogengelenkes Biegung und Ausstreckung) Spannung und Erschlaffung des Paukenfelles hauptsächlich bewirkt werden kann.

Wie soll nun aber durch die Muskeln des äussern Ohres z. B. der bestehende Unterschied der Richtung der dasselbe erschütternden Schallstrahlen zum Bewufstseyn gebracht werden können, da wir in der Regel diese Muskeln nicht so, wie andere willkührliche Muskeln, in sichtbare Bewegung willkührlich zu versetzen im Stande sind? Dieser letztere Umstand scheint auf den ersten Blick dieser Meinung im Wege zu stehen. Allein bey genauerer Betrachtung möchte das doch wohl nur bloſser Schein bleiben. Denn folgt denn *daraus, dafs diese Muskeln*, weil sie nicht, wie andere, auf den Befehl des Willens sichtbar sich bewegen, gar nicht wirken? Haben wir wirklich Grund, diese Muskeln ihrer scheinbaren Unthätigkeit wegen, wie unsere Physiologen allgemein zu thun scheinen, für eine ganz entbehrliche, unnütze Zugabe des menschlichen Ohres anzusehen? Wahrhaftig auf eine so grobe Art sollten wir nicht das grofse Meisterwerk unseres göttlichen Urhebers, den Organismus des Menschen, tadeln oder verbessern wollen. Es bedurfte ja für diesen besondern Zweck des äufsern Ohres, nemlich die Richtung seines durch die äufsern Schallstrahlen erlittenen Stofses zu erkennen zu geben, keiner sichtbaren Bewegungen seiner Muskeln. Sichtbare Bewegung ist ja nicht der einzige, durch unsere willkührliche Muskeln zu erreichende Zweck, son-

dern sie sind ausser diesem Zwecke auch noch für einen zweiten gar nicht unwichtigen Zweck bestimmt, den man aber in der Physiologie bis daher scheint übersehen zu haben, und von welchem ich hier einige Bemerkungen vorausschicken muſs.

Wenn wir eine äuſsere Bewegung, wir mögen sie durch den äuſsern Sinn erkannt haben oder nicht, willkührlich wiederholen, so geschiehet es dadurch, daſs unser Wille in den besondern Bewegideen thätig wird, welche dieser bestimmten äuſsern Bewegung entsprechen. In der anschaulichen qualitativen Natur dieser Bewegideen erkennt die Seele das Räumliche dieser Bewegungen. Aber durch das Bewuſstseyn oder die Anschauung der qualitativen Bestimmungen der Bewegideen ist keinesweges noch ihr quantitativer Werth im Bewuſstseyn bestimmt. Der Wille kann in einer und derselben Bewegidee intensiv stärker oder schwächer wirken, wenn er durch die entsprechende äuſsere Bewegung einen stärkern oder geringern Widerstand zu überwinden hat, ohne daſs die qualitative Natur der Bewegidee dadurch die mindeste Veränderung erlitte, die vielmehr gegen die übrigen in der Anschauung vorhandenen Bewegideen dieselbe (identische anschaulich-qualitative Natur) bleibt, sie mag mehr oder weniger im Bewuſstseyn thätig erscheinen. Bloſs die intensive Stärke der Erscheinung der Bewegidee in ihrer relativ unveränderten Qualität bestimmt in dem Bewuſstseyn die Gröſse oder Stärke der bestimmten Willensthätigkeit, und dadurch mittelbar die Stärke der entsprechenden Muskelbewegung. Indem wir also eine bestimmte äuſsere Bewegung

willkührlich wiederholen, unterscheiden wir die von dem Willen ergriffene entsprechende Bewegidee nicht blofs ihrer qualitativen Natur nach räumlich, als bestimmten Raumpunkt, sondern auch nach der wirklich bestehenden Intensität der Erscheinung derselben, welche sowohl nach innern als auch nach äufsern Bestimmungen veränderlich ist.

Indem ich z. B. durch selbstthätige Wirkung auf meinen Deltamuskel meinen ausgestreckten Arm bey senkrechter Körperstellung erhebe, bin ich mir sehr genau der innern Stärke meiner Willensthätigkeit bewufst, mit welcher ich der Schwere dieses Gliedes etc. selbstthätig entgegenwirken mufs. Ich fühle oder empfinde einen gewissen Grad von Spannung meiner eigenen Thätigkeit, einen gewissen bestimmten Grad von Anstrengung meiner Willensthätigkeit, indem sie diejenige Reihe von Bewegideen des Deltamuskels durchlauft, welche dieser geforderten Bewegung desselben entspricht. Deutlicher noch bin ich mir dieser innern Anstrengung bey grofser Müdigkeit bewufst, oder, wenn ich zu dem eigenen Gewichte des Armes noch ein bedeutendes Gewicht in der Hand des Armes halte. Geschiehet es nun, dafs während dieser Bewegung des Armes irgend eine äufsere Kraft denselben schneller hebt, und dem sich verkürzenden Deltamuskel schneller entgegentreibt, als die bestehende Anstrengung der Selbstthätigkeit es fordert, so wird in demselben Augenblicke die Verminderung der äufsern Last in dem verhältnifsmäfsigen Nachlafs der innern Spannung oder Anstrengung der Willensthätigkeit zu meinem Bewufstseyn kommen müssen.

Dieses Vermögen der Seele nun, in dem durch äufsere Ursachen bedungenen Nachlasse der in einem gewissen Intensitätsgrade in Ausübung begriffenen Willensthätigkeit die äufsere, von ihrer Selbstthätigkeit gänzlich unabhängige Ursache scheinbar selbst anzuschauen, ist jener vorhin bemerkte zweyte Zweck, der durch unsere willkührlichen Muskeln von uns erreicht wird. Diese innere Bemerkung äufserer zufälliger Abänderungen einer bestimmten, der Art und dem Grade nach vorausgesehenen, äufseren Bewegung ist als ein sehr wohlthätiger Wächter für die Sicherheit unserer beabsichtigten äufsern Bewegung aufgestellt. Durch sie werden wir, wo wir sie an unserem Körper bemerken mögen, auf der Stelle dieser äufsern, unsere Absicht störenden Ursache durch gegenwirkende Muskeln (Antagonisten) erfahrungsmässig entgegen zu wirken veranlafst, und dieses unser Wahrnehmungsvermögen passiver Bewegungen unserer Organe ist es, was allein jener Absicht entsprechen kann, welche, als der Verbindung des äussern Ohres mit seinen Muskeln zum Grunde liegend, sowohl aus Gründen der Analogie, als auch aus dem zweckmäfsigen Bau der Theile selbst, gefunden wurde.

Die spezielle Erreichung jener Absicht aber, nemlich die Darstellung der Richtung des Stofses, den das äufsere Ohr durch die äufsern Schallstrahlen erhält, in der Anschauung, scheint mir nun auf folgende Weise vermittelst dieses Wahrnehmungsvermögens passiver Bewegungen unserer Körpertheile erklärbar zu seyn. Ich nehme nemlich an,

was ich aus physischen Gründen wohl glaube folgern zu können und zu müssen, dafs das äufsere Ohr durch die, von irgend einer Seite, z. B. von vorne oder von der Angesichtsseite des Menschen, herkommende Erschütterung der Lufttheile beym Schalle, durch den progressiven Attakt derselben nach der Richtung ihrer Verbreitung hin, in diesem Falle also nach hinten zu, eine der Stärke des Stosses angemessene Abweichung seiner Richtung leide, die wir zwar nicht mit Augen sehen und mit Händen greifen, die aber der Seele durch genauer wirkende Anstalten zur Kenntnifs kommen kann. Eine solche Anstalt finde ich nun für den gegebenen Fall in dem sogenannten hintern Ohrmuskel und seinen Bewegungsnerven. Auf ähnliche Art, wie beym wachenden Menschen der Aufhebemuskel des obern Augenliedes in beständiger willkührlicher Thätigkeit oder Verkürzung ist, sind auch diese Ohrmuskeln in continuirlicher aktiver Spannung ihrer reitzbaren Fasern begriffen. Eine anhaltende Thätigkeit des Willens, durch ihren Nerven auf sie fortgepflanzt, erhält sie in dieser immerwährenden Spannung. Die auf diese anhaltende Verkürzung dieser Muskeln, und auf die dadurch bewirkte Spannung des äufsern Ohres verwendete Selbstthätigkeit mufs zwar, als solche, zum Bewufstseyn kommen, aber durch ihr habituelles Daseyn wird die Lebhaftigkeit ihrer Erscheinung, manchen andern anhaltend wirkenden Vorstellungen gleich, so verdunkelt, dafs ihre momentanen Abänderungen viel mehr, als ihre gleichartige Fortdauer, von dem Bewufstseyn beobachtet oder bemerkt werden.

Eine solche Abänderung der gleichartigen Fortdauer der in ihrer eigenthümlichen Qualität erscheinenden Willensthätigkeit oder Bewegidee des hintern Ohrmuskels findet sich in Hinsicht ihrer intensiven Stärke in dem Bewufstseyn in demselben Zeitaugenblicke, wo das äufsere Ohr durch den Stofs der von vorne her dasselbe treffenden Schallstrahlen diesem Muskel entgegengetrieben wird, und er dadurch eine passive Entspannung leidet, die der Abweichung des Ohres von seinem vorigen Standpunkte proportional ist. Der vorige Intensitätsgrad der Erscheinung dieser Bewegidee des hintern Ohrmuskels wird dadurch auf eine niedrigere Stufe der Erscheinung zurück geführt, die Bewegidee erscheint in ihrer qualitativen Natur schwächer, als zuvor. Vielleicht geht dabey auch die Willensthätigkeit von dieser Bewegidee dieses Muskels auf eine andere desselben über. Die anschauliche Veränderung dieser Spannung des Muskels sey indessen, welche sie wolle, so kann sie als Empfindung (dieser Veränderung) nur so lange dauern, als ihre äufsere Ursache, die kleine Abweichung des Ohres nach hinten zu, oder die Wirkung des Schalles von vorne her dauert. In dem Augenblicke, wo diese aufhört, nimmt das elastische Ohr seine vorige Stelle wieder ein, die vorige äufsere Spannung des Muskels und die vorige Erscheinung ihrer Bewegidee ist wieder da. Die vorige Abweichung der Erscheinung aber wird in ihrer eigenthümlichen Qualität und Quantität der Erscheinung als sogenannter rückbleibender Eindruck für das Bewufstseyn aufbewahrt, nach-

dem sie zuvor mit den gleichzeitig in dem Bewuſstseyn vorhandenen Vorstellungen durch Association verbunden worden ist.

In so ferne nun von den beyden übrigen Muskeln des äuſsern Ohres, rücksichtlich der ihnen analogisch entsprechenden Richtung der Schallstrahlen, dasselbe gilt, was von dem vorhin betrachteten gesagt wurde, in so ferne einem jeden derselben in der Anschauung eine eigenthümliche Qualität seiner Bewegidee und deren, durch ihre Schallstrahlen bewirkten, Abweichung zukommen muſs, kann man nun sagen, daſs diese Muskeln des äuſsern Ohres, ohne eben sichtbare Bewegungen zu zeigen, durch Eigenschaften, die allen andern willkührlichen Muskeln zukommen, ihren besondern Zweck erfullen, die Richtung der Schallstrahlen zu erkennen zu geben, sobald als diese verschiedenen anschaulichen Abweichungen mit den hieher gehörigen räumlichen Bestimmungen der Gesichts- und Getastswelt zweckmäſsig verbunden sind.

Wie nun aber diese Verbindung der anschaulichen Abweichungen der Bewegideen der äuſsern Ohrmuskeln von dem Normalzustande ihrer Erscheinung mit unserer Aussenwelt zweckmäſsig geschehe, dieses zu zeigen, wird nun nicht mehr schwer seyn. Als ein Beyspiel dieser Art sehe ich einen Menschen vor mir stehen, der mit mir redet. Ich bemerke durch die Augen und die Ohren zugleich, daſs die Stimme, die Worte etc., die ich höre, aus dem Munde dieses Menschen kommen. Ich entferne mich nun von diesem Menschen so, daſs ich ihn in einiger Entfernung gerade vor mir, meinem Angesichte ge-

genüber, stehen sehe, und ich höre nun dieselbe Stimme in geringerer Stärke, als zuvor, wieder. Diese Stimme wird nun schon erfahrungsmäſsig als von diesem sichtbaren, in dieser bestimmten Entfernung vor mir stehenden Menschen ausgehend, von mir erkannt, Ich nehme ohne weiters an, daſs er nun wieder, wie zuvor, spricht. Nun treffen aber die von ihm ausgehenden Schallstrahlen mein äuſseres Ohr in einer solchen Richtung, daſs durch sie diejenige Abweichung der habituellen Bewegidee zum Bewuſstseyn kommen muſs, welche dem hintern Ohrmuskel entspricht. Diese Abweichungsvorstellung kommt aber in dem Bewuſstseyn mit der sichtbaren Richtung des mir gegenüber stehenden Menschen zugleich vor, weſswegen sie mit ihr, als gleichzeitige Vorstellung, verbunden oder associirt wird. So wird also diese bestimmte Richtung in der Aussenwelt mit dieser bestimmten, ihrer erscheinenden Qualität nach einzigen, Abweichungsvorstellung so verbunden, daſs künftighin durch diese auch jene im Bewuſstseyn wieder mit vorgeführt wird. Geschieht es daher nun, daſs ich diesen Menschen wieder rufen höre, ohne ihn zugleich zu sehen, mit seiner Stimme, die ich höre, kommt aber wieder die vorige Abweichungsvorstellung (die man besser Richtungsvorstellung nennen könnte) im Bewuſstseyn begleitend vor, so ist es sehr natürlich, daſs durch diese auch jene einst gesehene Richtung, vermöge der mit ihr eingegangenen Association, wieder zum Bewuſstseyn oder zur Anschauung kommen, und daſs ich also diesen Menschen in der Richtung gerade vor mir hin suchen müsse.

Habe ich auf eine ähnliche Weise nur einmal eine Richtungsvorstellung des vordern Ohrmuskels durch einen hinter mir (meinem Rücken gegen über) befindlichen schallenden Körper mit meiner sichtbaren relativen Stellung so durch Assoçiation verbunden, daſs die eine dieser Vorstellungen die andere wieder weckt, so werde ich künftighin einen jeden, mein Ohr von hinten her treffenden Schall, der die nemliche Richtungsvorstellung des vordern Ohrmuskels wieder zur Empfindung bringt, als zu dieser relativen Stellung oder Richtung gehörig vorstellen müssen, mit welcher diese Richtungsvorstellung einst schon sichtbar verbunden wurde. Auf solche Art wird der Mensch nie irren können, die Richtung eines Schalles, der von hinten oder von vorne her sein Ohr trifft, richtig und unfehlbar nach seiner *wahren Richtung* in der *Aussenwelt* zu erkennen, ohne daſs er nöthig hätte, das schallende Objekt selbst mit Augen zu sehen.

Auch der obere Muskel des äuſsern Ohres wird, indem ein schwerer Körper vor meinen Augen auf die Erde niederfällt, durch die von dem Endpunkt dieses Falles ausgehenden Schallstrahlen auf ähnliche Weise zu einer momentanen Entspannung seiner aktiven Verkürzung passiv gebracht werden. Ich verbinde auf der Stelle die dadurch in ihrer eigenthümlichen Qualität empfundene Richtungsvorstellung dieses Muskels mit dem sichtbaren Orte des Fuſsbodens, von dem der Schall des gefallenen Körpers ausgieng. Wird mir daher künftighin wieder ein Schall, von dieser bestimmten Richtungsvorstellung dieses Muskels begleitet, zur Empfindung

gebracht, so wird durch diese Richtungsvorstellung zugleich die ihr assoçiirte Gesichtsvorstellung des Fuſsbodens so vorgestellt, als gienge die schallende Ursache des wirklich empfundenen Schalles, wie dazumal, von diesem Orte des Fuſsbodens aus.

Für Schallstrahlen, die von oben herab mein äuſseres Ohr treffen, ist, wie die Anatomie lehrt, kein (unterer) Muskel an diesem Ohre da, zum deutlichen Beweise, daſs schallende Objekte über unserem Scheitel nicht mehr Objekte unserer willkührlichen Behandlung und Benutzung für unsern besondern Zweck seyn können, da wir ohne Flügel unter Gottes freien Himmel von der Natur gesetzt sind. Als Bewohnern der Oberfläche unseres Planeten hätte es uns von keinem wahren Nutzen seyn können, den Ort schallender Objekte genau zu unterscheiden, die sich in den obern Regionen unserer Atmosphäre über unserem Scheitel befinden, da uns diese Orte natürlicher Weise unzugänglich sind. Beyläufig gesagt, scheint mir dieser Mangel eines untern Muskels des äuſsern Ohres der deutlichste Beweis für den *ursprünglich aufrechten* Gang des Menschen zu seyn.

Uebereinstimmend mit der so eben geäuſserten Vermuthung, daſs nemlich die besondere Bestimmung des äuſsern Ohres des Menschen und seiner Muskeln auf die Möglichkeit *unserer Benutzung* der Objekte dieser ihrer Bestimmung gerichtet sey, scheint auch der Bau des äuſsern Ohres selbst, als durch die Schallstrahlen ergreifbare bewegliche Fläche, zu seyn. Ist es nicht sichtbar, daſs diese seitwärts hervorstehende, *nach vorne hin* ausge-

höhlte Fläche vorzugsweise für solche Schallstrahlen berechnet ist, welche dem Menschen von vorne her entgegen kommen, in einer Richtung also, die dem Bau der Beine für willkührliche Ortsveränderung, und dem Bau der Hände harmonisch und entsprechend ist, um das schallende Objekt in der Aussenwelt aufzusuchen, und zum eigenen Nutzen zu verwenden? War es nicht nothwendig, dafs die Richtung der von vorne her mir entgegen *kommenden* Schallstrahlen am deutlichsten von mir *erkannt* werde, wenn mein Gehör mich leiten soll, das schallende Objekt in der Aussenwelt selbstthätig aufzusuchen? und, ist die schon bemerkte Uebereinstimmung des Baues des äufsern Ohres und des Baues der Beine etc. in einerley Richtung, nicht deutlich genug auf ein solches Aufsuchen des schallenden Objektes hinweisend? *Auch der Umstand*, dafs derjenige Muskel des äufsern Ohres, welcher dieser vorzugsweisen Wirkung des äufsern Ohres, nach hinten zu nemlich in erschütternde Bewegung zu gerathen, eine gröfsere Ausbreitung entgegensetzt, da er aus mehreren kleinen Muskeln besteht, dafs dieser bey manchen Menschen den Vorzug einiger willkührlichen Beweglichkeit besitzt etc., begünstiget diese Ansicht von der vorzugsweisen Bestimmung des äufsern Ohres, die Richtung der von vorne herkommenden Schallstrahlen zu erkennen zu geben. Durch diese beweglichern Muskeln konnten durch die auf sie stärker übergehenden Erschütterungsbewegungen leichter und deutlicher, als durch die andern weniger beweglichen, andere, von der habituellen Bewegidee der normalen Spannung des

Muskels verschiedene, Bewegideen oder Richtungsmerkmale zu Stande gebracht, der eigenthümliche Zweck also vollkommener erreicht werden. — Daſs das äuſsere Ohr nach oben zu auch noch einige Aushöhlung hat, um dadurch Schallstrahlen, die von unten her kommen, kräftig aufzufangen, das ist nach der hier angegebenen Bestimmung des äuſsern Ohres wohl sehr zweckmäſsig. Daſs diese kegelförmige Aushöhlung aber nach unten zu am äuſsern Ohre unterbrochen gefunden wird, das stimmt vollkommen mit dem erfahrungsmäſsigen Mangel eines untern Muskels des äuſsern Ohres überein; denn wozu bedurfte es hier Schallstrahlen aufzufangen, wenn für die Richtung nach oben zu weder ein entsprechender Muskel, noch ein innerer Zweck desselben vorhanden ist? Für die von hinten her kommenden Schallstrahlen bietet sich das äuſsere Ohr nun freilich nur als convexe Fläche dar, die zur Erreichung der genannten Absicht wenig geschickt ist. Indessen scheinen hier die Schallwellen durch ihren Rückstoſs von der Fläche des Hinterkopfes auf das benachbarte äuſsere Ohr die zitternde Bewegung des letztern nach vorne hin vergröſsern zu müssen, und dann könnte es uns ja an einer nothdürftigen Erkenntniſs der Richtung von hinten her kommender Schallstrahlen genügen, da sie für uns nichts weiter, als ein Zeichen seyn soll, unsere Stellung selbstthätig im äuſsern Raume zu ändern, um den nemlichen Schallstrahlen normal entgegen zu gehen.

So scheint mir also selbst der Bau des äuſsern Ohrs diese von mir angegebene Bestimmung dessel-

ben, nemlich die Richtung der Lage des schallenden Objektes in der Aussenwelt zur Anschauung zu bringen, von mehrern Seiten her gut zu heiſsen. Zwar läſst sichs nicht läugnen, daſs das äuſsere Ohr auch dazu dient, die Schallstrahlen zu sammeln, zu konzentriren, um dadurch das Gehör zu verstärken. Aber ist es denn nothwendig, daſs dieser unläugbare Nutzen des äuſsern Ohrs andere Nebennutzen, die vielleicht noch wichtiger als dieser *seyn können*, ausschlieſst? Werden nicht durch mehrere Organe verschiedene Zwecke zugleich erreicht? Ist nicht, wie ich oben gezeigt habe, unsere Oberextremität Tastorgan und Arbeitsorgan zugleich? Gewiſs kann ich den, welcher den von mir genannten zweiten Nutzen des äuſsern Ohrs nach den vorgetragenen Betrachtungen noch bezweifelt, im *Ernste* fragen, welcher Mittel *sich wohl* die *Physik zu bedienen* haben würde, wenn sie es übernehmen wollte, die Aufgabe zu lösen, durch irgend ein Instrument *die Richtung* der Schallstrahlen anzuzeigen? Ich möchte sehen, ob er nicht zunächst auf leicht bewegliche, dem Stoſse der Schallstrahlen selbst auszusetzende, Körper etc. denken müſste, auf eben die Art, wie es in Hinsicht *der genannten* Richtungen durch das äuſsere Ohr veranstaltet ist. Wie wäre für diesen Zweck, für die genannten Richtungen, dem menschlichen Ohre zu rathen gewesen, wenn ihm diese elastische Hervorragung in den äuſsern Luftraum, wie den Vögeln etc. gemangelt hätte? Indessen wird es durch Versuche noch erfahrungsmäſsig auszumitteln seyn, ob z. B. ein Mensch, der seine beyden äuſsern Ohren verlohren

hat, wirklich schwerer, als andere Menschen, den Ort aus jenen Richtungen schallender Körper durch sein Gehör zu erkennen im Stande seyn werde, und ob Vögel etc. aus diesen Richtungen der Schallstrahlen den Ort des schallenden Objektes unterscheiden können oder nicht?

Nach obigen Beyspielen des Gesichts- und Tastorgans wird es leicht bestimmt werden können, wie durch das äuſsere Ohr Schallstrahlen, die z. B. zwischen vorne und unten, oder zwischen unten und hinten etc. ihrer Richtung nach zwischen inne liegen, in Absicht auf diese Richtung erkannt werden können. Es werden nemlich hier zwey dieser äuſsern Ohrmuskeln zugleich passiv entspannt, es kommen zwey Richtungsmerkmale zugleich zum Bewuſstseyn, die mit einander zur Einheit verbunden ein Richtungsmerkmal constituiren, das seiner anschaulichen Qualität nach zwischen den einfachen Richtungsmerkmalen der beyden theilnehmenden Muskeln inne liegt, und das, mit dem entsprechenden sichtbaren Orte des hiebey schallend gewesenen äuſsern Körpers durch Assoçiation verbunden, für alle künftige Zeiten diese äuſsere Richtung wieder anzeigen wird, wenn das Ohr auſsen von eben daher durch Schallstrahlen erschüttert wird.

Sonach wäre also durch das äuſsere Ohr, als Richtungsweiser der Schallstrahlen, für diejenigen Richtungen der Schallstrahlen gesorgt, welche mit dem Pauken- oder Trommelfell des Ohres mehr oder weniger in einer und derselben Ebene liegen, welche also nicht vermögend sind, dieses elastisch gespannte Häutchen durch Stoſs zu erschüttern.

Für alle andere Schallstrahlen aber, welche *in* Richtungen aus der Aussenwelt kommen; die auf das äufsere Ohr und seine Muskelanlage in mehr oder weniger senkrechten Richtungen treffen; welche also ihrer Richtung nach durch das äufsere Ohr nicht zum Bewufstseyn gebracht werden können, besitzt jenes Trommelhäutchen eine zu passende, jenem besondern Zwecke zu genau *entsprechende* Einrichtung, als dafs man nicht auf den *ersten Blick* dieses merkwürdige Theilchen unseres Ohres für den Richtungsweiser dieser Schallstrahlen erkennen sollte. Ich habe bereits bemerkt, dafs das sichtbare mechanische Bewegungsvermögen dieses Theiles unseres Gehörwerkzeuges dem mechanischen Bewegungsvermögen unseres Ellenbogens am Tastorgane analog sey, indem es durch die Anlage seiner Muskeln einer mehrern Spannung und Erschlaffung empfänglich zu seyn scheine. Wirklich kann durch den gröfsern der innern Ohrmuskeln, den Spanner des Trommelfells (Tensor Tympani), kaum ein anderer Zweck denkbar seyn. Er mufs durch seine Verkürzung das ganze Gehörknöchelchen, an dem er sich befestiget, den sogenannten Hammer, und mit diesem das mit ihm verwachsene Trommelfell, mehr nach innen in die Paukenhöhle hinein ziehen, und letzteres Häutchen dadurch stärker spannen. Geben wir nun diesem Muskel dieselbe besondere Bestimmung, welche ich oben den genannten Muskeln des äufsern Ohres beylegte, die nemlich, in einem gelinden Grade, anhaltend, *aktiv* auf das Trommelfell zu wirken, und dieses in einer mäfsigen Spannung anhaltend zu erhalten; so werden

wir auf ähnliche Art, wie oben beym äufsern Ohre, durch Hülfe dieser Anstalt diejenige Richtung der Schallstrahlen, durch deren progressiven Erschütterungsstofs dieses elastisch gespannte Häutchen noch weiter nach innen zu, diesem Muskel entgegen, getrieben wird, zum Bewufstseyn gebracht werden sehen. Die Seele wird nemlich durch die äufsere passive Entspannung dieses willkührlich thätigen Muskels den plötzlichen Nachlafs des habituell auf diesen kleinen Muskel verwendeten Grades von Anstrengung ihrer Selbstthätigkeit bemerken müssen. Sie wird diesen verminderten Grad ihrer Selbstthätigkeit, als eigenthümlich erscheinende Vorstellung oder Bewegidee, von allen andern, im Bewufstseyn zugleich enthaltenen Bewegideen, selbst von der habituellen des nemlichen Muskels unterschieden, bemerken müssen. Diese besondere Bewegidee dieses Muskels, oder dieses besondere Richtungsmerkmal der Schallstrahlen wird sich in der Anschauung mit der zugleich vorhandenen räumlichen Gesichtsvorstellung des als dem Ohre in der Aussenwelt gegenüberstehend erkannten schallenden Objektes, es sey dieses durch wirkliche Empfindung oder durch Imagination zugleich in dem Bewufstseyn vorhanden, als gleichzeitige Vorstellung assoçiiren, und defswegen künftighin immer von dieser Richtung begleitet, aufs Neue zur Empfindung gebracht werden. Es kann daher nicht fehlen, dafs künftighin ein jeder Schall, der von diesem bestimmten Richtungsmerkmale begleitet, im Bewufstseyn erscheint, als aus dieser Richtung der Aussenwelt kommend, erkannt werden mufs.

Da indessen von uns durchs Gehör nicht blofs eine der vielfachen Richtungen der Schallstrahlen, die auf das äufsere Ohr nicht wirken können, sondern deren ungemein viele unterschieden werden, so scheint dieser einzige Muskel des Trommelfells der geforderten Absicht noch nicht genügend entsprechen zu können. Es müssen also im innern Ohre noch anderweitige, mit diesem Trommelhäutchen in besonderer Wirkungsverbindung stehende Einrichtungen getroffen seyn, durch welche die verschiedenen Abweichungen der mehr oder weniger senkrecht das Trommelfell treffenden Richtungen der Schallstrahlen von einander erkannt werden kann. Für dieses besondere Bedürfnifs scheint mir der äufsere Gehörgang selbst (in welchem die enthaltenen elastischen Lufttheilchen wahrscheinlich durch den Stofs der Schallstrahlen ihrer Richtung nach besondere Modifikationen ihrer gegenseitigen Spannung erleiden, wodurch sie auf das Trommelfell verschieden wirken), dann aber vorzüglich die besondere Verbindung der Gehörknöchelchen mit diesem Trommelfelle, und zugleich noch mit einem andern kleinen Muskel, dem des Steigbügels nemlich, bestimmt zu seyn. Ich wage es nicht, das Grundgesetz dieses feinen Mechanismus hier ausmitteln, und jenem Zwecke gemäfs anwenden zu wollen, da zu solcher Untersuchung zu viel Zeit und Raum erfordert werden würde. Aber im Allgemeinen scheint mir doch die Verbindung des sogenannten Handgriffes des Hammers mit diesem Trommelfelle, seiner Länge nach, gerade auf die Aufnahme und die Uebertragung solcher *verschiedenar-*

tiger Erschütterungen des Trommelfelles, nach innen zu, wie sie durch die verschiedenen Richtungen der Schallstrahlen wahrscheinlich erzeugt werden, hinzuweisen. Wäre es der Fall, daſs auf diese besondere Anstalt gerade die Abweichung jener hieher gehörigen Richtungen übergienge, was wohl durch die besondere gegenseitige Spannung etc. der in dem äuſsern Gehörgange durch die verschiedenen Schallstrahlen verschieden erschütterten Lufttheilchen erfolgen kann, so wäre es einzusehen, wie diese Abweichungsbewegungen des Hammers durch die Artikulationen dieser Gehörknöchelchen auf den Steigbügelmuskel übergehen, und diesen, auf obige Weise, zur Erzeugung entsprechender Abweichungsvorstellungen veranlassen könnten, die mit den gleichzeitigen Richtungsvorstellungen durch Asoçiation verbunden, die verschiedenen, hieher gehörigen Richtungen der Schallstrahlen gerade so zur Verbindung mit der sichtbaren und gesehenen Aussenwelt, also auch zur räumlichen Anschauung, bringen könnten, wie die Aufgabe es fordert.

Wirklich, da gerade in dem innern Ohre solche und so viele Muskeln etc. da sind, wie sie für den von mir genannten Zweck erfordert werden; da sie gerade auf solche zweckmäſsige Art mit dem offenbar für den Stoſs der Schallstrahlen gebaueten Trommelfell verbunden sind, wie die Aufgabe für diesen Zweck es nöthig findet, da man schwerlich einen andern Zweck für diese Muskeln mit einiger Wahrscheinlichkeit wird finden hönnen; da *die genannte* Bestimmung dieser kleinen Muskeln die einzige räumliche Bestimmung bey unserem Hören ist,

und alles Räumliche in unserem Bewufstseyn nur durch selbstthätige Muskelwirkung und deren Nüançen zu Stande gebracht werden kann: so, scheint es mir, läfst sich mit ziemlich vielem Grunde meine angegebene Erklärung der *räumlichen* Wirkungen unseres Gehörs annehmen. Dafs wir nun einmal solche räumliche Bestimmungen durchs Gehör unterscheiden, ist unläugbare Erfahrungssache; dafs wir aber für diese Unterscheidung, wie für jede andere einfache oder zusammengesetzte Sinnesvorstellung, besondere Werkzeuge oder Organe haben müssen, das wird wohl niemand läugnen wollen. Nun möchte ich aber fragen, welche Organe oder welche Theile des Ohrs sollen es sonst seyn, die dieser Absicht entsprechen, wenn diese es nicht sind? Nur an dem äufsern Ohre, nur in der Trommelhöhle des Ohres sind solche Muskeln da, durch welche räumliche Vorstellungen für diesen Sinn zu Stande gebracht werden können. In ihnen also allein kann das Mittel für die Erreichung dieser Absicht liegen. Selbst die Analogie des Auges scheint mir noch für diese Meinung zu sprechen, indem das äufsere Ohr sammt der Trommelhöhle und allem, was diesen Theilen zugehört, in Hinsicht des eigentlichen innern Ohres, oder des sogenannten Labyrinths, in welchem die Ausbreitungen des eigentlichen Hörnervens befindlich sind, diesem eigentlichen Gehörwerkzeuge eben so *äufserlich* sind, wie der Bewegungs- oder Raum-Apparat des Auges dem Augapfel. Dieser Bewegungs- oder Raum-Apparat mufste für das Ohr zusammengesetzter als für das Auge seyn, und zwar, um den verschiede-

nen Dimensionen des äufsern Raumes und der aus ihm kommenden Schallstrahlen zu entsprechen, gerade auf diese gedoppelte Weise zusammengesetzt, d. h. in das äufsere Ohr und das Trommelfell und die Trommelhöhle abgetheilt seyn, da er hingegen beym Auge nur einer einfachen Gelenkbewegung vorzustehen hatte, und defswegen fingerförmig gleichsam sich um den Augapfel her lagern konnte.

Da ich vorhin nur zweyer Muskeln des innern Ohres erwähnt habe, so mufs ich hier die Bemerkung nachholen, dafs der sogenennte Laxator tympani offenbar das Gegentheil von dem wirkt, was der Tensor tympani thut, nemlich das nach innen gespannte Paukenfell nach aufsen wieder zurückzuziehen und zu erschlaffen, wenn er als Direktionsmuskel wirkt; dafs aber der Musculus mallei extenus, in so ferne er mit seiner Flechse das Ende des langen Fortsatzes des Hammers ergreift, welcher (lange Fortsatz) die obigen Abweichungsbewegungen von dem Trommelfell aufzunehmen, und auf den aktiv gespannten Steigbügelmuskel überzutragen scheint, mir nichts weiter zu seyn scheint, als was jener Laxator tympani dem Tensor tympani ist, nemlich der Antagoniste von dem Musculus stapedius. Da nun aber die Antagonisten (nur in ungleichen Graden der Intensität, und in ursprünglich entgegengesetzter Richtung) nach meiner Meinung immer gemeinschaftlich wirken, um das von entgegengesetzten Seiten her von ihnen ergriffene Glied in einer gewissen Spannung zu erhalten, die gleichzeitigen Bewegideen dieser Antagonisten aber doch zu einfachen Raumpunkten in der Anschauung er-

hoben werden müssen, so ist sichtbar, dafs die Gegenwart dieser beyden innern Ohrmuskeln, von welchen so eben die Rede war, nichts gegen meine vorgetragene Meinung vom Nutzen dieser Ohrmuskeln beweisen kann.

Sonach wäre also nach meinem Prinzip auch die räumliche Wirkung unseres Gehörsinnes, wie mir es scheint, ziemlich natürlich erklärt, und zwar auf eine, mit den beyden vorher betrachteten Raumsinnen ziemlich übereinstimmende, nur nach dem gegenwärtigen Bedürfnisse modifizirte Weise. Die Wahrheit dieser Erklärung wird meines Erachtens vorzüglich davon abhängen, ob wirklich, wie ich angenommen habe, der durch äufsere Ursachen passiv bewirkte Nachlafs unserer innern Anstrengungen der Selbstthätigkeit auf Muskelbewegung von uns als besonders erkennbare Vorstellung ursprünglich unterschieden wird? Ich glaube mich hier nicht weiter bey diesem Streitpunkte verweilen zu müssen, da einen jeden sein eigenes Bewufstseyn von der Wahrheit dieser Annahme erfahrungsmäfsig überzeugen mufs.

Dafs ich, um diese dargelegte Ansicht von dem Nutzen des äufsern Ohres durchzuführen, die Muskeln dieses Theiles in einer anhaltenden aktiven Verkürzung begriffen annehmen mufs, das scheint dieser Ansicht um so weniger zum Vorwurf gereichen zu können, als es nach dem Beyspiele anderer ähnlich wirkender Muskeln doch gewifs natürlicher ist, diese Wirkung diesen Muskeln beyzulegen, als gar keine. Dazu kommt, dafs die Möglichkeit des selbstthätigen Richtens und Entgegenstellens des

äufsern Ohres gegen die Richtung der Schallstrahlen, wovon wir bey vielen Thieren, z. B. beym Pferde, so merkwürdige Beyspiele finden, meines Erachtens nur aus dieser ursprünglichen aktiven Spannung der Ohrmuskeln, auf obige Weise, begriffen werden kann. Die Verrichtungen unseres äufsern Ohres sind gewifs von den Verrichtungen des äufsern Ohres des Pferdes nicht wesentlich, sondern höchstens nur dem Grade nach, verschieden.

Das Erkennen des äufsern Ortes der schallenden Ursache bey unserem Hören steht zu diesem Hören selbst in eben dem Verhältnisse, wie das für dasselbe bestimmte Werkzeug zu dem Werkzeug des eigentlichen Hörens. Das Hören des Schalles selbst ist der erste vorzüglichste Zweck dieser Sinnesart. Dieses Hören selbst, in so ferne es in uns gewisse angenehme oder unangenehme Empfindungen, und mancherley Erfahrungen und Kenntnisse weckt, ist der eigentliche physische Zweck dieser Sinnesanstalt. Unsere Unterscheidung des äufsern Ortes, von dem die Ursache des Hörens ausgehet, ist ein von dem Urheber des Menschen jenem Hauptzwecke angehängter Nebenzweck. Auf ganz ähnliche Art, meine ich, ist dieses Verhältnifs in dem Werkzeuge des Gehöres ausgedrückt. Das Ortswerkzeug des Gehöres (wohin ich das äufsere Ohr und das Trommelfell mit der Trommelhöhle rechne), ist dem eigentlichen Werkzeuge des Hörens seitwärts gleichsam angehängt, und die Art seiner Verbindung drückt deutlich das Verhältnifs seines innern Zwekkes zu dem Hauptzweck des Gehöres aus. Auch

darinn scheint mir einige Bestätigung meiner dargelegten Ansicht zu liegen.

Unser eigentliches Hören, von welchem die Unterscheidung des Ortes des äufsern Objekts zu trennen ist, ist nach obigen Bestimmungen eine sogenannte passive Sinnesart, d. h. wir erhalten die Gehörsvorstellungen auf passivem Wege, ohne alles aktive Zuthun unserer Selbstthätigkeit, durch zufällige Rührung des eigentlichen Gehörwerkzeuges von aufsen, was von dem zugesellten Ortssinne des Gehöres, wie gesagt, nicht gilt.

D. Der Geschmack.

Durch den Geschmack unterscheiden wir durchaus keine räumliche Bestimmungen der Aussenwelt. Für das Raumgebiet unserer vordern Mundhöhle hingegen ist das Organ dieses Sinnes ein wahres Tastorgan, vermittelst dessen wir durch wahre Tastakte uns eine genaue Lokalkenntnifs unter den Theilen dieser Mundhöhle erworben haben. Dieses Tastvermögen besitzt aber die selbstthätig bewegliche, und auf ihrer Oberfläche, wie die Fingerspitze, mit dem allgemeinen Hautgefühl versehene Zunge nicht sowohl als Geschmacksorgan, sondern vielmehr als Speiseleiter beym Kauen etc. gewissermaafsen als Arbeitsorgan. Wir erhalten durch unsere Zunge auf diesem Wege wirklich einige räumliche Kenntnifs, die aber von geringem Umfange ist, und die, als solche, von uns gewöhnlich übersehen wird, weil sie uns durch Häufigkeit der Wiederholung zu alltäglich geworden ist, und kei-

ne Vergleichung mit Tastvorstellungen unseres eigentlichen Tastorganes zuläſst, da sie einer eigenen, für sich bestehenden und von der Aussenwelt geschiedenen kleinen Tastwelt angehört. Im Ganzen siehet man aber wohl, daſs die Betrachtung dieses Gegenstandes eigentlich in das Gebiet des Getastes und nicht des Geschmackes gehört, und daſs hier, wo eigentlich nach *räumlichen Bestimmungen des Geschmacksinnes* gefragt wird, deren es gar keine giebt, unsere Betrachtung dieses Sinnes sogleich zu Ende ist.

Die Verbindung des Tastvermögens mit dem Geschmacksinne in einem und demselben Organe, unserer Zunge, weiset meines Erachtens deutlich auf das eigentliche, wahre Verhältniſs dieser Sinnesart (des Geschmackes) zu der objektiven Aussenwelt hin. Diese Verbindung giebt nemlich zu erkennen, daſs nach einer ursprünglichen Bestimmung dieser Sinnesart sogenannte palpable oder tastbare Körper Objekt derselben (des Geschmakkes nemlich) seyn sollten. Indessen sind doch die eigentlich starren oder festen Körper nur in so ferne Geschmaksobjekte, als sie selbst mit tropfbar flüssigen Körpern in dynamisches Wechselverhältniſs zu treten, und dadurch, selbst in ihren kleinsten Theilen, die tropfbar flüssige Form anzunehmen vermögend sind. Demnach scheint der Geschmacksinn der Thiere eigentlich die Bestimmung zu haben, die verschiedenen dynamischen Zustände der *tropfbar flüssigen* Form der Körper zur innern Kenntniſs oder zur Anschauung zu bringen, so wie der eigentliche Gefühlsinn, oder das Haut-

gefühl, für die verschiedenen Zustände der *starren* Form, das Gehör aber für die verschiedenen mechanischen Zustände der elastischen Form der Körper bestimmt zu seyn scheint. Die tropfbar flüssige Form der Körper ist das Medium, durch welches die schmeckbaren Körper auf unser Geschmackswerkzeug wirken. So wie das Gesicht, das Gehör, und der Geruch durch gewisse eigenthümliche Medien vermittelt werden, so geschieht dieses auch bey unserm Geschmack, dessen Organ die höchst wohlthätige Einrichtung hat, sein Medium unter der Form des Speichels häufig selbst liefern zu müssen. Unser Getast scheint in dieser Hinsicht der einzige unmittelbar wirkende Sinn zu seyn, der mir indessen mehreren Gründen zufolge auch nicht unmittelbar, sondern durch das Medium der Elektrizität zu wirken scheint, so, daſs wir eigentlich gar keinen unmittelbaren äuſsern Sinn zu haben scheinen.

Unser Geschmacksinn ist nach obigen Bestimmungen ein sogenannter *aktiver* Sinn, welchem seine Objekte nicht durch aktives Zuthun der Aussenwelt entgegengeschickt werden, wie es bey der passiven Form des Gesichtes und Gehöres, bey dem Hautgefühl und dem Geruche der Fall ist. Vielmehr müssen wir durch selbstthätige Willenshandlungen, also auf aktivem Wege, die Objekte dieses Sinnes selbst herbey schaffen, weil sein Medium nicht überall verbreitet seyn kann, und die Gegenwart dieser Objekte für anderweitige höchst wichtige Zwecke Bedürfniſs ist. Dieses Herbeyschaffen der Geschmacksobjekte für den Geschmacksakt geschieht zwar bey dieser Sinnesart nicht so, wie bey dem

Getaste, durch das eigentliche Geschmackswerkzeug, die Zunge, selbst, sondern das aktive Geschmackswerkzeug appellirt deſswegen gleichsam an ein seiner aktiven Bestimmung nach verwandtes, und zu dieser Absicht geschickteres Organ unseres Systemes, an unser Tast- oder Arbeitsorgan. Durch letzteres Organ besorgt unsere Selbstthätigkeit aktiv den gröbern Theil dieser mechanischen Vorbereitung des dynamischen Geschmacksaktes, welche (Vorbereitung), wenn die Speisen in den Mund gesteckt sind, durch die aktive Zunge noch fortgesetzt wird. Man könnte unser Tastorgan in so ferne als einen (mittelbaren) Theil unseres Geschmackswerkzeuges ansehen, indem dieses Tastorgan, wie es überhaupt mehreren Zwecken zugleich vorzustehen hat, diesem Zwecke besonders zu entsprechen bestimmt ist.

E. Der Geruch.

Bey unsern aktiven Sinnesarten müssen wir das respektive Sinnorgan dem unmittelbaren oder mittelbaren Objekte selbstthätig entgegen zu bieten im Stande seyn. So ist es bey dem scheinbar unmittelbaren Getaste, bey dem durch das Medium des Lichtes vermittelten Gesichte, bey dem durch das Medium der elastischen atmosphärischen Luft vermittelten aktiven Theile des Gehöres, und bey dem aktiven Geschmack. Unserem Geruchswerkzeuge aber fehlt eine solche aktive Einrichtung, und wir Menschen können keinen Theil unserer

unbeweglichen Nase dem mittelbaren Objekte dieser Sinnesart, den Riechstrahlen der Aussenwelt, selbstthätig entgegen bieten. Daher, weil dieser Sinn ein *passiver Sinn* genannt werden kann, unterscheiden wir auch durch ihn durchaus keine räumliche Bestimmungen der riechbaren Aussenwelt mehr.

Dieses verhält sich indessen nicht bey allen riechenden Thieren eben so, wie bey dem Menschen, sondern die Erfahrung lehrt, daſs solche Thiere, welche selbstthätig bewegliche Nasen haben, sollte auch nur die riechende Nasenspitze durch eigene Muskeln selbstthätig beweglich seyn, daſs, sage ich, solche Thiere sehr genau durch ihren Geruch die Gegend wittern, aus welcher die Riechstrahlen kommen. Ja manche Thiere, bey denen dieser aktive Antheil des Geruchsinnes in einem vorzüglichern Grade entwickelt ist, wie z. B. bey dem sogenannten Spürhund, sind im Stande mittelst ihres aktiven Geruches (wie wir durch unser aktives Gehör etc.) sehr genau den Ort in der Aussenwelt auszuspüren, in welchem das eigentliche Objekt dieses Sinnes, der riechende Körper, liegt. Wirklich, verbreiteten sich die von einem riechenden Körper in der umgebenden Luft ausgehenden Riechstrahlen, wie die von leuchtenden und schallenden Körpern ausgehenden Licht- und Schallstrahlen, mit gröſserer Geschwindigkeit, als sie wirklich thun, wodurch sie nemlich (wie jene Licht- und Schallstrahlen) von dem riechenden Körper in mehr gerader Richtung in die Nase des Riechers übergehen muſsten, so würde der Spürhund etc. ganz unfehl-

bar im Stande seyn, durch den einfachsten, einzigen aktiven Geruchsakt erfahrungsmäſsig den Ort in der Aussenwelt zu erkennen, in welchem der riechende Körper liegt. Durch den langsamen Uebergang dieser Riechstrahlen durch die atmosphärische Luft in die Nase geschiehet es aber, daſs diese Riechstrahlen durch die ortsverändernden Bewegungen der sie übertragenden Lufttheile auf die verschiedenste Weise ihrer Richtung nach verbogen, verzögert oder gar zerrissen werden. Dadurch ist der Spürhund genöthiget, durch selbstthätige Ortsveränderungen den krummen, oft wohl gar unterbrochenen Faden des Riechstrahles bis zu dem Geruchsobjekte hin selbstthätig zu verfolgen, wenn er den Ort des riechenden Körpers in der Aussenwelt bestimmen will. — Dieses scheint mir der wahre Begriff des Gespüres und der Witterung der Thiere durch den Geruch zu seyn. Da indessen dieses Vermögen dem Menschen fehlt, da wir keine räumlichen Bestimmungen durch den Geruch unterscheiden, so gehört die weitere Betrachtung dieser Sache eigentlich nicht mehr hieher. Diese wenigen Bemerkungen über den Geruchsinn geben übrigens deutlich genug die Richtigkeit meiner Angabe zu erkennen, nach welcher alle *räumliche* Sinnesvorstellung durch selbstthätige Bewegungen der Organe etc. vermittelt wird. Denn der Grund, daſs wir Menschen durch unsern Geruch nicht so, wie der Spurhund, den Ort des riechenden Objektes aufzuspuren geschickt sind, liegt wohl nur darinn, daſs unsere Nase nicht so, wie die seinige, selbstthätige Beweglichkeit für den Geruchsakt be-

sitzt, denn im Uebrigen mag unser Geruchsakt von dem dieses Thieres wohl nicht viel unterschieden seyn.

Die elastisch flüssige Form der Körper, oder die Luftform derselben, ist das Medium, durch welches diese Sinnesart vermittelt wird. Der Geruch ist zunächst bestimmt, die verschiedenen dynamischen Zustände elastisch flüssiger Körper zur Anschauung des Menschen zu bringen. Sogenannte riechende Körper sind nur in so ferne Objekt unseres Geruchsinnes, als sie selbst in dieser Körperform zu erscheinen im Stande sind, sey es nun, daſs sie selbst unmittelbar in diese Form überzugehen im Stande seyen, wie die verschiedenen Gasarten, oder daſs sie vielmehr durch Aneignung an die atmosphärische Luft, durch sogenannte Auflösung in derselben, diese elastisch flüssige Form selbst annehmen.

Die Geruchsobjekte sind in der Regel auch Geschmacksobjekte, in so ferne ihre elastisch flüssige Form in die tropfbar flüssige, aus der sie ursprünglich zu entspringen pflegt, wieder zurück gehet. So sind sie auch Tastobjekte, wenn sie aus der tropfbar flüssigen Form in ihre ursprünglich feste oder starre Form wieder zurückkehren. In so ferne scheint unser Geschmacksinn einen natürlichen Uebergang von dem Getaste auf den Geruch zu machen, der sich auch dadurch ausdrückt, daſs dem Geschmackswerkzeug einiges Geruchs- und Tastvermögen zugleich zukommt. (Ist unsere Geschmacksempfindung nicht etwa bloſs eine Mischung der Tast- und Geruchsempfindung in einer einzigen Empfindung? es scheint doch nicht.) Diese beyden höhern Sinnesarten, der Geschmack und

Geruch, vereinigen sich aber in dem gemeinschaftlichen Zwecke, dem sie beyde vorstehen, nemlich Wächter der Salubrität aller nach Innen aufzunehmenden Stoffe der Aussenwelt zu seyn, und dieses ist es, was ich oben sagte, daſs sich nemlich diese beyden Sinnesarten unter einem höhern Gesichtspunkt vereinigen.

F. *Die menschliche Sprache als Sinn.*

Wenn wir die möglichen Geistesentwickelungen der verschiedenen Thierarten aus dem Bau ihrer Organe, wie ich oben beym Getast darauf hin wieſs, a priori zu bestimmen suchen, so muſs uns bey Vergleichung des (dem Menschen so ähnlich gebaueten) Affen mit dem Menschen, eine Art Bewunderung ergreifen, wenn die groſse Geistesüberlegenheit des Menschen von uns bemerkt wird. Woher dieser ungeheure Unterschied bey denselben so ähnlich gebaueten Sinnorganen, von deren Beschaffenheit wir den Entwickelungsgang der Seele abhängen sahen? Sollte es denn ganz unmöglich seyn, für diesen grossen Vorzug des Menschen einigen physischen Grund aufzufinden, der, analogisch zu schlieſsen, doch da seyn muſs?

Wenn wir die bekannten Sinnorgane des Menschen und des Affen, das Getast nemlich, das Gesicht, das Gehör, den Geschmack und den Geruch, speziell vergleichen, so zeigt sich klar genug, daſs in diesen unmöglich jener Grund der ungleichen Geistesentwickelung liegen könne, da diese Organe für beyde Geschöpfe, sowohl der Art als der Zahl nach, so

ziemlich gleiche Vorstellungen, als Materialien der Geistesbildung, liefern können und müssen. Hiebey zeigt sich klar genug, daſs wir uns nach andern Ursachen umsehen müssen, um einigermaaſsen einen Grund jener bemerkten Geistesvorzüge einzusehen. Einen solchen Grund aber, von dem ein groſser Theil jener Vorzüge des Menschen nach Sinnesart ausgehen kann, und wirklich ausgehet, finden wir in der dem Menschen vorzugsweise gegebenen Sprache. Die menschliche Sprache ist die reichste Quelle menschlicher Erkenntnisse, die an Reichthum der geistigen Materialien, welche sie uns liefert, eine jede unserer Sinnesarten unendlich weit übertrifft, indem nur durch sie die sinnliche Erfahrung nicht nur aller Sinnorgane eines andern Menschen zu meinen eigenen Erfahrungen hin, sondern sogar die Erfahrung aller Sinnorgane der ganzen *Gesellschaft*, deren Mitglied ich bin, gegeben werden kann.

In so ferne, als die menschliche Sprache gleich allen übrigen Sinnesarten zur Entwickelung und Bildung des menschlichen Geistes Materialien, d. h. Vorstellungen zu liefern bestimmt ist, scheint mir diese Sprache auch in das Gebiet der Sinnesäuſserung des Menschen zu gehören. In so ferne ist die Sprache des Menschen so gut ein Sinn zu nennen, als sein Getast etc., und das Organ der Sprache, die menschliche Kehle, ist in so ferne ein wahres Sinnesorgan. Indessen muſs das wahre Verhältniſs dieser Sinnesart zu den übrigen Sinnen des Menschen erst noch genauer bestimmt werden.

Nur in Verbindung mit dem Gehöre macht indessen die menschliche Sprache eine Sinnesart aus, so

wie das Getast nur durch das mitwirkende Hautgefühl der Fingerspitze zur Sinnesart erhoben werden konnte. Wie, nach obigen Bestimmungen, das eigentliche Getast als die aktive, das bloſse Hautgefühl aber als die passive Form einer höhern Sinnesart oder Sinnesgattung, des sogenannten Undurchdringlichkeitssinnes, aufgefunden wurde; so ist hier die menschliche Sprache auch die aktive, das eigentliche Gehör aber die passive Form einer höhern Sinnesart, die man meines Erachtens wohl den *Gesellschaftssinn* nennen könnte, weil sie nur in Gesellschaft und für Gesellschaft wirksam und nützlich seyn kann. Dieser Gesellschaftssinn hätte demnach sein Sinnorgan in der selbstthätig beweglichen Kehle des Menschen und in dem innern Ohre zugleich. Die menschliche Kehle wäre der aktive, das eigentliche Gehörwerkzeug aber der passive Theil seines Sinnorganes. Vergleichungsweise wäre hier unser aktives Tastorgan in der aktiven Kehle, die spezifisch reitzbare Fingerspitze aber in dem spezifisch reitzbaren Ohre zu suchen. Denn eben so, wie wir durch die Muskeln und Gelenke unseres Oberarmes nach Anleitung unserer vorliegenden Tastobjekte unsere Tastformen selbst zeichnen müssen, um sie durch die Fingerspitze zu unserer Anschauung zu bringen, müssen wir auch hier durch die Muskeln unserer Kehle nach Anleitung unserer Nationalsprache die Sprachformen selbst bilden, um sie durch unser Gehör zur Anschauung zu bringen.

Indessen ist durch diese Bestimmungen das wahre Verhältniſs der Sprache, als Sinnesform, zu den übrigen Sinnen des Menschen noch nicht ganz

dargelegt, indem meine Sprache nicht sowohl in mir selbst, oder in *meinem* Ohre, ihre vorzüglichere Bestimmung findet, sondern in dem Ohre meines Gesellschafters. Also nicht dem Individuum, nicht dem Besitzer der Kehle selbst, kann die Sprache Sinnesform seyn, sondern nur dem Menschen als Gesellschafter, dem Menschen überhaupt, oder der Menschheit. Der Menschheit überhaupt ist dieser Gesellschaftssinn von ihrem Urheber zur Ausbildung ihrer Geistesanlagen angewiesen. Welch ein erhabener Zweck ist es, der ganzen Menschheit Sinne oder Sinnorgane anzuweisen, durch welche alle Sinneserfahrung derselben in jedes einzelne Individuum zusammenfliefsen könnte!

Zwar ist nach diesen Betrachtungen die aktive und passive Form dieser Sinnesart in jedem Individuum, in jedem Menschen, zugleich vorhanden, aber ihrer wahren Bestimmung nach gehören diese beyden Sinnesformen zweien Individuen wechselseitig zu. Es ist hier, wenn ich diese Vergleichung brauchen darf, ein ähnliches Verhältnifs, wie bey den beyderley Geschlechtswerkzeugen der Schnekken, die zwar in beyden Formen in einem Individuum zugleich vorhauden sind, die aber in Hinsicht ihrer Bestimmung zweyen Individuen wechselseitig angehören. Es findet hier, so zu sagen, eine doppelte Wahlverwandtschaft Statt.

Die anatomische Trennung dieser beyden Sinnorgane, der aktiven Kehle nemlich und des passiven innern Ohres, an dem menschlichen Körper beweiset nichts gegen meine Ansicht ihrer Vereinigung zu dem höhern Zwecke jenes sogenannten Gesell-

schaftssinnes, da ein ähnliches Beyspiel der Trennung der beyderley Organe im Grunde auch bey dem Getast und dem Hautgefühle Statt hat, und da auch der Geschmack einen groſsen Theil seiner aktiven Funktion durch ein von dem eigentlichen Geschmacksorgane getrenntes Organ besorgen läſst. Ueberdieſs ist es sichtbar, daſs die Organe überhaupt da angebracht seyn müssen, wo sich an dem Körper die Möglichkeit der Bedingungen ihrer respektiven Funktion vorfindet, wie die Kehle an den Luftwegen der Respiration, und der Labyrinth in dem harten Felsenbeine. Ausserdem war auch eine örtliche Vereinigung dieser beyderley Sinnwerkzeuge, des innern Ohres und der Kehle, deſswegen unnöthig, weil diese Kehle nicht eigentlich für dieses Ohr, sondern für das Ohr eines andern Menschen, seine aktive Funktion ausüben sollte.

In diesem Gesellschaftssinne nun glaube ich grossentheils den physischen Grund unserer groſsen Geistesüberlegenheit über alle unsere Mitbewohner unseres Planeten suchen zu müssen. So interessant mir die ausführlichere, spezielle Bearbeitung dieses von mir sogenannten Gesellschaftssinnes nach diesem Maaſsstabe seiner aktiven und passiven Form zu seyn scheint, eine so ergiebige Quelle der Einsicht in die bestehende Form desjenigen Etwas, was wir die menschliche Seele nennen, sich uns auch hier öffnet, so begnüge ich mich doch, hier nur darauf hingewiesen zu haben, in der Hoffnung, dadurch die Aufmerksamkeit der Physiologen auf diesen interessanten Gegenstand besonders hinzulenken.

Am Schlusse dieses meines Versuches glaube ich nur mit wenigen Worten auf die Hoffnungen hinweisen zu dürfen, zu welchen meine in ihm dargelegte Entdeckung uns für so manche Zweige menschlichen Wissens berechtiget. Ich will hier nur der einzigen Pädagogik Erwähnung thun. Wie schön realisirt sich hier a priori gleichsam des glücklichen Pestalozzi aus der Erfahrung entlehnte, einzig wahre Erziehungsmethode! Hier, in meiner Sinnenlehre, wird Pestalozzi den wissenschaftlichen Grund finden, warum Anschauung, warum Uebung der Sinne, zur Bildung der menschlichen Seele so unumgänglich erforderlich ist. Vorzüglich wird das dem Sinne selbst angemessene *Wie* der Anschauung, und das *Was* derselben, durch Anwendung meiner Theorie auf das System dieses Gelehrten, sich ergeben.

Druckfehler.

Seite	118.	Zeile	10.	statt	die	lies	wie.	
—	158.	—	5.	—	welchem	—	welchen.	
—	191.	—	25.	—	die Seele	—	der Seele.	
—	270.	—	27.	—	bostimmt	—	bestimmt.	

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Steinbuch, Johann Georg,

Beytrag zur Physiologie der Sinne

Nürnberg 1811

Bamberg, Staatsbibliothek -- Physiol.o.140
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11764157-5